TIGHT BINDING

Noothana Laghuvijnana—Book III

(Elementary Science & Animal Husbandry—VIII Standard.)

ನೂತನ

ಲಘುವಿಜ್ಞಾನ

(ಪಶು ಸಂಗೋಪನ ಸಹಿತ)

ತೃತೀಯ ಪುಸ್ತಕ

ಎಂಟನೆಯ ತರಗತಿಯವರಿಗೆ

Revised and rewritten as per the latest Departmental Syllabus of 1945.

BY

DAMODAR BALIGA, B.A.

ಬರೆದವರು:

ದಾಮೋದರ ಬಾಳಿಗ, ಬಿ. ಎ.

Revised Edition

1946

PUBLISHED BY THE

BASEL MISSION BOOK DEPOT

MANGALORE

Price: As. 14] [ಕ್ರಯ: ೧೪ ಆಣೆ

First Edition 1939
Reprint 1941
Revised Edition 1946

ಮುನ್ನುಡಿ

"ನೂತನ ಲಘುವಿಜ್ಞಾನ"ವೆಂಬ ಈ ವಿಜ್ಞಾನಪುಸ್ತಕ ಮಾಲೆಯು ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಸರಕಾರದವರು ಪಾಠಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತಂದೊಡ್ಡಿದ ಮಹತ್ವದ ತಿದ್ದುಪಡಿಗಳಿಂದಾಗಿ ಹೊಸ ರೂಪವನ್ನು ತಾಳಬೇಕಾಯಿತು. ನಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿಗರಿಗೆ ಅತಿ ಅಗತ್ಯದ "ಪಶು ಸಂಗೋಪನ" (Animal Husbandry) ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಪಾಠಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದುದು ಸ್ತುತ್ಯ. 'ಪಶು ಸಂಗೋಪನ'ದ ವಿಷಯವಾಗಿ ಸಂಶೋಧನಾತ್ಮಕವಾದ ಉದ್ದಾಮ ಗ್ರಂಥಗಳು ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ ಬಹಳವಾಗಿ ಇವೆಯಾದರೂ ತಕ್ಕುದಾದ ಶಾಲಾ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಅನುಭವಸ್ಥರ ಸಲಹೆ ಸಹಕಾರಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಮಾಲೆಯೊಂದನ್ನು ಎಂದಿನಂತೆ ಮೊದಲಿಗನಾಗಿ ವಿದ್ಯಾಭಿಮಾನಿಗಳ ಮುಂದೆ ಇಡುವ ಕಠಿಣ ಉದ್ಯಮವು ಈ ಬಾರಿಯೂ ನನ್ನ ಪಾಲಿಗೇ ಬಿದ್ದುದಕ್ಕೆ ನಾನು ಅಭಿಮಾನ ಪಡುತ್ತೇನೆ.

ಈ ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಶು ಇಲಾಖೆಯವರು ನನಗೆ ತುಂಬಾ ಸಹಾಯಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಕರಪತ್ರಗಳನ್ನೂ ಕೆಲವು ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನೂ ನಾನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಿದ್ದೇನೆ. ಇವಲ್ಲದೆ "Poultry Keeping in India", "ಪಶುಪಾಲನೆ" ಮೊದಲಾದ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಆಧಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದೇನೆ. ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಪಶು ಇಲಾಖೆಯವರಿಗೂ, ಈ ಗ್ರಂಥಗಳ ಲೇಖಕ ಮಹನೀಯರಿಗೂ ನಾನು ತುಂಬಾ ಋಣಿಯಾಗಿದ್ದೇನೆ.

ಇದು "ಪಶುಸಂಗೋಪನ" ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಪ್ರಯತ್ನವಾದ ಕಾರಣ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಪದ, ಶಬ್ದ ಸಂಕೇತಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿರಬಹುದು. ಬಲ್ಲವರು ಆದರಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಇಂಥ ದೋಷಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟರೆ ಮುಂದಿನ ಮುದ್ರಣದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ತಿದ್ದಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವದಲ್ಲದೆ ತನ್ಮೂಲಕ ಭಾಷಾ ಪ್ರಗತಿಗೆ, ವಿಷಯಜ್ಞಾನದ ಅರಿವಿನ ಸೌಲಭ್ಯಕ್ಕೆ, ದಾರಿಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಂತಾಗುವುದು. ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅಧ್ಯಾಪಕ ವೃಂದದವರು ಉದಾರಬುದ್ಧಿಯಿಂದ ಸಹಕರಿಸಬೇಕೆಂದು ನನ್ನ ಆಗ್ರಹದ ವಿನಂತಿ.

ಅಭ್ಯಾಸಯುಕ್ತವಾದ ಸಾರಾಂಶಗಳನ್ನೂ, ಸುರಸವಾದ ಹೊಸ ಮಾದರಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಈ ಸಂಸ್ಕರಣದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ವ್ಯಾಸಂಗವು ಕುಶಲದಿಂದ ಸಾಗುವಂತೆ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಕರಣದ ಕೊನೆಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಕಲಿಯುವವರಿಗೂ ಕಲಿಸುವವರಿಗೂ ತುಂಬಾ ಅನುಕೂಲವಾಗಬಹುದೆಂಬ ಭರವಸೆ ಇದೆ.

ಮಂಗಳೂರು
20—6—'46.

ದಾಮೋದರ ಬಾಳಿಗ.

ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

ಪುಟ

ಪ್ರಕರಣ ೧

ಪ್ರಕರಣ ೨

ದ್ವಿತೀಯ ಭಾಗ

(ಪಶು ಸಂಗೋಪನ)

PRINTED AT THE
BASEL MISSION PRESS, MANGALORE,
P. I. C. Q. H. NO. 1—10-7-'46.

ನೂತನ ಲಘುವಿಜ್ಞಾನ

ಮೂರನೆಯ ಪುಸ್ತಕ

ಪ್ರಕರಣ ೧

ಉಸಿರಾಟ

ಸೈಕಲ್ ಪಂಪು; ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶ

ದಿವಸ ಒಂದಕ್ಕೆ ಸಾವಿರಾರು ಬಾರಿ ನಾವು ಉಸಿರಾಡುತ್ತೇವೆ. ಉಸಿರಾಟವೆಂದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ವಾಯುವನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಸೇದಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡುವುದೆಂದು ನಾವು ಬಲ್ಲೆವಷ್ಟೆ? ಆದರೆ ಈ ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಗಹನವಾಗಿರುವ ತತ್ವಗಳ ವಿಷಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಜ್ಞಾನ ನಿಮಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಮೊದಲು ನೀವು ಸೈಕಲ್ ಚಕ್ರಕ್ಕೆ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿಸುವ ಪಂಪನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು.

ಒಂದು ಸೈಕಲ್ ಪಂಪನ್ನು ತಂದು ಅದನ್ನು ಕಳಚಿ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯ ರಚನೆಗಳ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಅದರ ಇಳಿಕೋಲಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ತೊಗಲನ್ನಿರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಳಿಕೋಲನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಒತ್ತುವಾಗ ಪಂಪಿನಿಂದ ವಾಯುವು ಹೊರಬರುವುದು. ಇದು ಹೇಗೆ?

ಇಳಿಕೋಲು ಮೇಲಕ್ಕೇರುವಾಗ ಪಂಪಿನ ನಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವಾಯುವು ತುಂಬಿರುವುದು. ಇಳಿಕೋಲನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಒತ್ತಿದ ಹಾಗೆಲ್ಲಾ ವಾಯುವು ತುಂಬಿದ್ದ ಎಡೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಇಳಿಕೋಲಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿದ ತೊಗಲು ವಾಯುವು ಮೇಲಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ವಾಯುವು ಪಂಪಿಸ ತುದಿಗೆ ಸಂದಿಸಿದ ರಬ್ಬರ್ ನಳಿಕೆಯ ಜೋಡಣೆಯ ಮೂಲಕ ಚಕ್ರದ ಟ್ಯೂಬಿನೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುವುದು.

ಇಳಿಕೋಲನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತುವಾಗ ಅದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ವಾಯು ಪುನಃ ಸೇರುವುದು. ಇದು ಹೇಗೆ? ಹೀಗೆ ವಾಯುವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ ಶೋಷಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಸೈಕಲ್ ಪಂಪಿನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನೇ ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಇವೆರಡರ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೂ ಹಲಕೆಲವು ಚಲನೆಗಳು ಅಗತ್ಯ.

ಈಗ ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಯ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬಗೆಯ ಚಲನೆಗಳು ಜರಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯೋಣ.

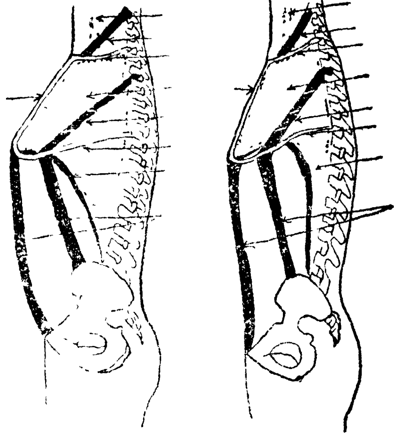
ಪ್ರಯೋಗ:— (1) **ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಸಿರಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಚಲನೆಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನ ನೋಟುಬೂಕಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿಡಿರಿ. ನಿಡಿದಾಗಿ ಉಸಿರಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಯಾವ ಯಾವ ಚಲನೆಗಳುಂಟಾಗುವುವೆಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಹೀಗೆ ನೋಡುತ್ತಿರುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳನ್ನು ಎದೆಯ ಮೇಲೆಯೂ, ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೂ ಇಟ್ಟು, ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ನೋಡಿರಿ.**

ಶ್ವಾಸವನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡುವಾಗ ಅಂಗಾಂಗಗಳು ಒಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಅಂದರೆ ನಿಮ್ಮ ಎದೆಯಲ್ಲಿರುವ ಎಡೆಯು ಶ್ವಾಸ ಬಿಡುವಾಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ನಿಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಒತ್ತಲ್ಪಟ್ಟು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರುವ ವಾಯುವು—ಸೈಕಲ್ ಪಂಪಿನ ಇಳಿಕೋಲನ್ನು ಒತ್ತಿದಾಗ ಆಗುವಂತೆ—ಹೊರಗೆಡಹಲ್ಪಡುವುದು. ಅದೇ ಶ್ವಾಸವನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಎಳಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಅಂಗಾಂಗಗಳೆಲ್ಲಾ ಹೊರಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವುವು. ಇದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಎದೆಯಲ್ಲಿನ ಜಾಗದ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುವುದು? ಆಗ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಉಬ್ಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೂಡಲೇ ವಾಯುವು ಒಳಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಸೈಕಲ್ ಪಂಪಿನಲ್ಲೂ ಹೀಗೇ ಅಲ್ಲವೆ?

ಸೈಕಲ್ ಪಂಪನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿರಿಸಿ ಇಳಿಕೋಲನ್ನು ಒತ್ತುತ್ತ ಸೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೂ ಈ ಕ್ರಮವು ಜರಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದಷ್ಟೆ. ಅಂತೆಯೇ ನಾವು ನಿಂತಾಗ, ಮಲಗಿದಾಗ, ಕುಳಿತಾಗ, ಅಡ್ಡಬಿದ್ದಾಗ ಅಥವಾ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ನಡೆದರೂ ಕೂಡ ಉಸಿರಾಟದ ಈ ಕ್ರಮವು ಸಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುವುದು. ಇದು ವಾಯುವಿನ ಒಂದು ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. ಎಡೆ ಸಿಕ್ಕಿದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ನುಗ್ಗುವುದು ವಾಯುವಿನ ಗುಣ. ಈ ಗುಣವನ್ನು ಶ್ರುತಪಡಿಸಲು ಹಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಾವು ಮುಂದಿನ ಪಾಠಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಕೊಳ್ಳಲಿರುವೆವು.

ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಯ ಕೆಲವು ಚಲನೆಗಳಿಂದ ಎದೆಯೊಳಗಿನ ಸ್ಥಳವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೂ, ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಲೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯ ಉಸಿರು ಕಟ್ಟಿ ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆ, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯಿದೆಯೋ ಎಂದು ನೋಡಿರಿ. ಉಸಿರು ಕಟ್ಟಿದಾಗ ನಮ್ಮ ಎದೆ ಉಬ್ಬುವುದೂ ಇಲ್ಲ, ಕುಗ್ಗುವುದೂ ಇಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಈ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯಭಾರವು ಕೆಲವು ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೂ, ನಮ್ಮ

ಕೈಕಾಲುಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಕೋಚ ಮತ್ತು ಶಿಥಿಲತೆಗಳಿಂದ ಚಲನೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವಷ್ಟೆ. ಈ ಸಂಕೋಚನ ಶಿಥಿಲತೆಗಳಿಗೆ ಅನ್ಯಪ್ರೇರಣೆ ಬೇಕು. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚಲನೆಗೆ ಅನುವಾಗುವ ಸ್ನಾಯುಗಳ, ಸಂಕೋಚನ ಮತ್ತು ಶಿಥಿಲತೆಗಳು ತಾನಾಗಿಯೇ ಅನ್ಯಪ್ರೇರಣೆಯಿಲ್ಲದೆ ಎಡೆಬಿಡದೆ ಜರಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೈಕಾಲುಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಹೀಗಲ್ಲವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಅವುಗಳಿಂದ ಕೆಲಸ ಜರಗಬೇಕಾದರೆ ಅವನ್ನು ಪ್ರೇರಿಸಬೇಕು.



ಚಿತ್ರ 1. — ಉಸಿರಾಡುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಚಲನೆಗಳು

ಹೀಗೆ ನಿರಂತರವೂ ಜರಗುತ್ತಲಿರುವ ಸಂಕೋಚ ಶಿಥಿಲತೆಗಳನ್ನು ತಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ಬಹು ಪ್ರಯಾಸವೆಂದು ಉಸಿರುಕಟ್ಟಿದಾಗ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದುಬರುವುದು. ಎದೆಗೂಡೇ ನಮ್ಮ ಎದೆಯ ಭದ್ರವಾದ ಆವರಣವೆಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಜೀವಂತವಾಗಿರುವ ತನಕ ಎದೆಯೊಳಗಿರುವ ನಿರಂತರ ಚಲಿಸುವ ಸ್ನಾಯುಗಳೆಲ್ಲ ಈ ಆವರಣದೊಳಗೆ ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ನಾವು ನಿಡಿದುಸಿರಾಡದಿರುವಾಗ ನಮ್ಮ ಎದೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಉಬ್ಬುವುದೂ ಇಲ್ಲ; ಕುಗ್ಗುವುದೂ ಇಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಎದೆಗೆ ಉಬ್ಬುವ ಕುಗ್ಗುವ ಆವರಣಗಳು ಮಾತ್ರವಿರುವುದಲ್ಲ; ಅದರ ತಳವೂ ಚಲಿಸುವಂತಹದೇ. ಈ ತಳವನ್ನು ವಪೆಯೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ವಪೆಯು ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನೂ ಎದೆಯನ್ನೂ ವಿಂಗಡಿಸುವ ಒಂದು ಪರೆ. ಈ ಪರೆಯು ತುಂಬಾ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಗುಣವಿರುವುದರಿಂದ ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಯ ಬೇಕು ಬೇಕಾದಂತೆ ಚಲಿಸಿ, ಅವಕಾಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು.

ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕಾರ್ಯ ನಡೆಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಯಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಜರಗಿಸಬಹುದು.

ಪ್ರಯೋಗ:—(೨) ಒಂದು ಘಂಟಾಕೃತಿಯ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಗಳಿಸಿರಿ. ಅದರ ಅಗಲವಾದ ಬಾಯಿಗೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಒಂದು ರಬ್ಬರಿನ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಒಂದು ದಾರದಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಟ್ಟಿರಿ. ಪಾತ್ರೆಯ ಚಿಕ್ಕ ಬಾಯಿಗೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹೊಂದುವ ಒಂದು ಕೋರ್ಕನ್ನು ಗಳಿಸಿ, ಕೋರ್ಕಿನ ನಡುವೆ ಒಂದು ತೂತನ್ನು ಕೊರೆದು ತೂತಿನೊಳಕ್ಕೆ ಒಂದು ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಯನ್ನು ತುರುಕಿರಿ. ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಯ ಕೆಳಕೊನೆಗೆ ಒಂದು ರಬ್ಬರ್ ಪುಗ್ಗೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಕೋರ್ಕಿನಿಂದ ಪಾತ್ರೆಯ ಅಗಲಕಿರಿದಾದ ಬಾಯನ್ನು ವಾಯು ಬಿಗಿಯಾಗುವಂತೆ ಮುಚ್ಚಿರಿ. ಈಗ ರಬ್ಬರ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಸೆಳೆಯಿರಿ. ಒಳಗಡೆಯಾಗುವ ಪರಿಣಾಮವೇನು? ರಬ್ಬರ್ ಪುಗ್ಗೆ ಏನಾಗುವುದು? ಈಗ ಸೆಳೆದ ರಬ್ಬರ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡಿರಿ. ಪರಿಣಾಮವೇನು? ಈ ಪ್ರಯೋಗವು ಹೊರಗಿನ ವಾಯುವು ನಮ್ಮ ಎದೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ಮತ್ತು ಹೊರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಯಥಾರ್ಥವಾಗಿ ತೋರಿಸಿಕೊಡುವುದು. ಕೋರ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಯು ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಅದರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಜೋತಾಡುವ ಪುಗ್ಗೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶ, ಇವುಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೋಲುವುವು.



ಚಿತ್ರ 2.

ನಿಡಿದು ಉಸಿರು

ಕಡಿದಾದ ಗುಡ್ಡ ಹತ್ತುವಾಗ ಅಥವಾ ಬಿರುಸಿನಿಂದ ಆಟವಾಡುವಾಗ, ಭರದಿಂದ ಓಡುವಾಗ, ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೇರಳ ಶಕ್ತಿಯು ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತದೆಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಶಕ್ತಿಯು ಒದಗಬೇಕಾದರೆ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಅಗತ್ಯ. ಆಮ್ಲಜನಕವು ಹೆಚ್ಚುಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಒದಗಬೇಕಾದರೆ ಏನು ಮಾಡಬೇಕು? ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ವಾಯುವನ್ನು ಸೇದಬೇಕಷ್ಟೆ? ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ವಾಯುವು ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳೊಳಗೆ ಸೇರಬೇಕಾದರೆ ಎದೆಯು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಬ್ಬಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಎದೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಸಂಕೋಚ ಶಿಥಿಲತೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಅಂತರವಿರಬೇಕೆಂದಾಯಿತು. ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಪುಷ್ಟವಾಗಿರಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡಬೇಕು. ಆದುದರಿಂದಲೇ ನಿಮ್ಮ ವ್ಯಾಯಾಮ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ನೀವು ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸದ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೈಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಉಸಿರಾಟದ ಮೇಲೆ ನಿಮ್ಮ ಹತೋಟಿಯಿದೆಯೆಂದಾದರೆ ನಿಮಗೆ ಓಟ, ಹಾಡುವಿಕೆ, ಈಜುವಿಕೆ

ಮೊದಲಾದುವುಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಅನುಕೂಲವುಂಟಾಗುವುದು. ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ದೀರ್ಘಶ್ವಾಸದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಮಹತ್ವದ ಉಪಯೋಗವಿದೆ. ಶುದ್ಧ ವಾಯುವು ಹೇರಳವಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಒದಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಬಂದು ಕೂಡುವ ಕಶ್ಮಲಗಳು ಹೊರಗೆಡಹಲ್ಪಡಲು ದೀರ್ಘಶ್ವಾಸವು ಅತ್ಯಂತ ಉಪಕಾರಿಯಾದುದು. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಿಡಿದುಸಿರಿನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನಿಮಗೆ ವ್ಯಕ್ತಗೊಳಿಸುವವು.

ಪ್ರಯೋಗ:—(3) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಸಿರಾಡುವಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಜರಗಿಸುತ್ತಲೇ ಇರಿ. ಹೊರಶ್ವಾಸಕ್ಕೆ ತೊಡಗುವ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೊದಲು ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿರಿ. ಆ ಬಳಿಕ ವಾಯುವನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಎಳಕೊಳ್ಳುವ ಬದಲು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡಲಾಗುವುದೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

ಪ್ರಯೋಗ:—(4) ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಬೋಗುಣಿಯಲ್ಲಿ 4-5 ಅಂಗುಲಕ್ಕೆ ನೀರು ತುಂಬಿಸಿರಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಗಾಜಿನ ಜಾಡಿಯಲ್ಲಿ (ನಳಿಕೆಯಾಕಾರದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ) ತುಂಬಾ ನೀರು ತುಂಬಿಸಿ, ಬೋಗುಣಿಯ ನೀರಲ್ಲಿ ತಲೆ ಕೆಳಗಾಗಿ ಇಳಿಸಿರಿ. ಆ ಬಳಿಕ ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಬಾಗಿದ ಸಪೂರ ನಳಿಕೆಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬಾಯಲ್ಲಿರಿಸಿ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಬೋಗುಣಿಯಲ್ಲಿ ಕವಚಿಟ್ಟ ಜಾಡಿಯ ಬಾಯಲ್ಲಿರಿಸಿರಿ. ಆ ಬಳಿಕ ಶ್ವಾಸವನ್ನು ಮೂಗಿನ ಮೂಲಕ ಒಳಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತ ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಅದನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡುತ್ತಿರಿ. ನೀವು ಒಳಕ್ಕೆ ಸೇದುವ ವಾಯುವು ಜಾಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಸುವುದು. ಜಾಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ನೀರೆಲ್ಲ ಖಾಲಿಯಾಗಿ ವಾಯುವಿನಿಂದ ತುಂಬ ಬೇಕಾದರೆ ನೀವು ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ ನಡೆಸಬೇಕೆಂದು ಎಣಿಕೆಹಾಕಿರಿ. ಆ ಬಳಿಕ ದೀರ್ಘಶ್ವಾಸವನ್ನು ಕೈಕೊಂಡು, ಅದೇ ಜಾಡಿಯನ್ನು ವಾಯುವಿನಿಂದ ತುಂಬ ಬೇಕಾದರೆ ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ಉಸಿರಾಡಬೇಕೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಈ ಮೇಲಿನ 3 ಮತ್ತು 4ನೇ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಏನು ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ? ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಸಿರಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ತುಂಬಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವಷ್ಟು ವಾಯುವನ್ನು ನಾವು ಸೇದುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಆದಷ್ಟು ನಿಡಿದಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕು. ನಿಡಿದುಸಿರು ತುಂಬಾ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾದುದು.

ವಾಯುವಿನ ವಿಷಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜ್ಞಾನ—

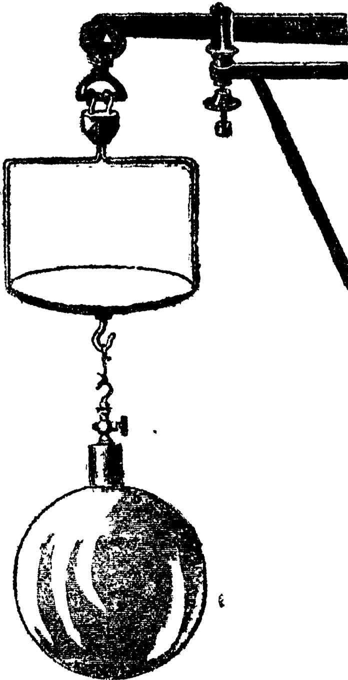
ವಾಯುವು ಬರಿದಾದ ಜಾಗವನ್ನೇಕೆ ತುಂಬುತ್ತದೆ?

ಬರಿದಾದ ಜಾಗದೊಳಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗುವುದು ವಾಯುವಿನ ಸ್ವಭಾವವೆಂದು ಈ ಮೊದಲು ಹೇಳಿದೆವಷ್ಟೆ? ಇದನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ

ವ್ಯಾಪಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ವಾತಗೋಲದ ವಿಷಯವಾಗಿ ಹಲವು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ನಾವು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ವಾಯುವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ವ್ಯಾಪಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ವಾಯುವಿಲ್ಲದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ನಾವು ಪ್ರಯತ್ನಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕೇ ಹೊರತು ಸಹಜವಾಗಿ ವಾಯುವಿಲ್ಲದ ಬರಿದಾದ ಜಾಗವು ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಇಲ್ಲವೆನ್ನಬಹುದು. ವಾಯುವು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ತಪ್ಪದೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿಕೊಂಡು ಇರುತ್ತದೆ.

ವಾಯುವು ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವಾದ ಕಾರಣ ಅದಕ್ಕೆ ಭಾರವಿದೆ. ವಾಯುವಿಗೆ ಭಾರವಿಲ್ಲವೆಂದು ಪೂರ್ವಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಅವರು ವಾಯುವಿಗೆ ಭಾರವಿದೆಯೊ ಇಲ್ಲವೊ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡದಾದ ತೆಳುವಾದ ಚರ್ಮದ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ವಾಯುವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ ಅದನ್ನು ತೂಕಮಾಡಿದರು. ಅನಂತರ ಚೀಲದೊಳಗಿರುವ ವಾಯುವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಹೊರಗೆ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಚೀಲವನ್ನು ಮಡಚಿ ಪುನಃ ತೂಕಮಾಡಿದರು. ಭಾರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಕಂಡುಬರಲಿಲ್ಲ. ಆದಕಾರಣ ವಾಯುವು ಭಾರವಿಲ್ಲದ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ಅವರು ತಿಳಿದಿರಬಹುದು. ಇದು ತಪ್ಪು ಗ್ರಹಿಕೆ. ನಿಜವಾಗಿಯೂ ವಾಯುವು ಭಾರವುಳ್ಳದ್ದು. ಇದನ್ನು ನಾವು ಕೆಳಗೆ ವಿವರಿಸಿದ ರೀತಿಯಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು.



ಚಿತ್ರ 3

ಒಂದು ತೆಳ್ಳಗೆ ಗೋಳಾಕಾರದ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಹಿತ್ತಾಳಿಯ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ

ಅಂಟಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಆ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಲಿಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ತೆರೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಒಂದು ಯುಕ್ತವಾದ ತಿರುಗಣೆ ಇದೆ. ಇಂತಹ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ವಾಯು ತುಂಬಿರುವಾಗ ಒಂದು ನಾಜೂಕಾದ ತ್ರಾಸಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ತೂಕಮಾಡ ಬಹುದು. ಅನಂತರ ಅದರ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ವಾಯುಶೋಷಕ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗೆ ಇರುವ ವಾಯುವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೀರಿ, ಆದಷ್ಟು ತೆಗೆದಾದ ಮೇಲೆ, ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ತಿರುಗಣೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ, ಅದರ ಬಾಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಬಿಡಬೇಕು. ಆ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ತ್ರಾಸಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಎಚ್ಚರದಿಂದ ತೂಕಮಾಡಿದರೆ ಈ ಎರಡನೆಯ ತೂಕವು ಮೊದಲನೆಯ ತೂಕಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ತೋರುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? ಎರಡನೆಯ ಸಲ ತೂಕಮಾಡುವಾಗ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗೆ ಮೊದಲಿದ್ದಷ್ಟು ವಾಯು ಇರಲಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಎರಡನೆಯ ತೂಕವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ತೋರಿತು. ವಾಯುವಿಗೆ ಭಾರವಿದೆ ಎಂದು ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಲೀಟರ್ (1000 ಘನ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್) ಪರಿಮಾಣದ ವಾಯುವು 1.293 ಗ್ರೇಮ್ ಭಾರವುಳ್ಳದ್ದು ಎಂದು ಹಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಸಿರ್ಧರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡ

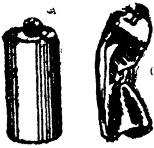
ವಾಯುವಿಗೆ ಭಾರವಿದೆ. ದ್ರವಪದಾರ್ಥಗಳೂ ಭಾರವುಳ್ಳವು. ದ್ರವಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಭಾರವಿರುವುದರಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಪಸರಿಸುವ ಲಕ್ಷಣವು ಇರುವುದರಿಂದಲೂ ಅವು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ತಮ್ಮ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರಬಹುದಷ್ಟೆ. ವಾಯುವು ಸಹ ದ್ರವಪದಾರ್ಥಗಳಂತೆಯೇ ಪ್ರವರ್ತಿಸುತ್ತದೆಯೊ ಎಂದು ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ.

ಪ್ರಯೋಗ:—(5) ಎರಡು ತುದಿಗಳೂ ತೆರೆದಿರುವ ಒಂದು ಸಪೂರವಾದ ಗಾಜಿನ ನಳಿಗೆಯನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು ಅದರ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ನೀರಿನೊಳಗೆ ಇಟ್ಟು, ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಬಾಯೊಳಗೆ ಹಿಡಿದು, ನಳಿಗೆಯೊಳಗಿರುವ ವಾಯುವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡೊಡನೆ ನೀರು ನಳಿಗೆಯೊಳಗೆ ಏರುವುದು. ಹೀಗೆ ನೀರು ನಳಿಗೆಯೊಳಗೆ ಏರಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಪ್ರಯೋಗ:—(6) ಒಂದು ಪಿಚಕಾರಿಯನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು ಅದರ ತುದಿಯನ್ನು ನೀರಿನೊಳಗಿಟ್ಟು ಇಳಿಕೋಲನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿದ ಕೂಡಲೇ ನೀರು ಪಿಚಕಾರಿಯೊಳಗೆ ಏರುವುದು. ಇದು ಏತರಿಂದ ಆಗುವುದು?

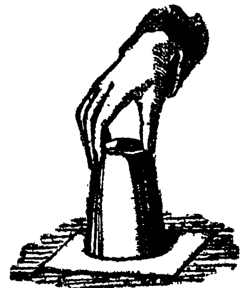
ನಳಿಗೆಯ ಮತ್ತು ಪಿಚಕಾರಿಯ ಒಳಗೆ ಇರುವ ವಾಯುವನ್ನು ಹೀರಿದೊಡನೆ ಅವುಗಳೊಳಗಿರುವ ಸ್ಥಳವು ಸ್ವಲ್ಪ ಬರಿದಾಗುವುದು. ಆಗ ಹೊರಗಿರುವ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಲು ಅವಕಾಶ ದೊರಕಿ, ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡ ಪ್ರಬಲವಾಗುವುದು ಮತ್ತು ನೀರು ನಳಿಗೆಯೊಳಗೆ ಮತ್ತು ಪಿಚಕಾರಿಯೊಳಗೆ ಏರುವುದು. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ವಾಯುವು ಕೆಳದಿಕ್ಕಿಗೆ ಒತ್ತುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಯೋಗ:—(7) ಚಿಕ್ಕದಾದ ಬಾಯಿಯುಳ್ಳ ಒಂದು ತೆಳ್ಳಗಿನ ಟಿನ್ನಿನ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿರಿ. ವಾಯುವು ಒಳಗೆ ಹೋಗದಂತೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಅದರ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಮುಚ್ಚುವ ಒಂದು ಬೆಣೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿರಿ. ಅನಂತರ ಆ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಅರೆವಾಸಿ ನೀರು ತುಂಬಿಸಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಆ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ದೀಪದ ಮೇಲಿಟ್ಟು ನೀರು ಕುದಿಯುವ ವರೆಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಿಸಿಮಾಡಿರಿ. ಅದರ ಬಾಯಿಯಿಂದ ನೀರಿನ ಉಗಿಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಭರದಿಂದ ಬಂದನಂತರ ಹೊರಗಿನ ವಾಯು ಡಬ್ಬಿಯ ಒಳಗೆ ಹೋಗದಂತೆ ಅದರ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಬೆಣೆಯಿಂದ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿರಿ. ತರುವಾಯ ಆ ಡಬ್ಬಿಯ ಮೇಲೆ ತಣ್ಣೀರನ್ನು ಎರೆದರೆ ಒಳಗಿರುವ ನೀರಿನ ಉಗಿಯು ತಣ್ಣಗಾಗಿ ನೀರಾದ ಕೂಡಲೆ ಡಬ್ಬಿಯು ಮುದುಡಿ ಹೋಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? ಹೊರಗಿರುವ ವಾಯುವು ಡಬ್ಬಿಯ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಒತ್ತಾಟವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ್ದೆ ಇದರ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ವಾಯುವು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಯಿಂದಲೂ ಒತ್ತುತ್ತದೆಂದು ವಿದಿತವಾಗುವುದು.



ಚಿತ್ರ 4

ಪ್ರಯೋಗ:—(8) ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಮಸೆದ ಬಾಯಿಯುಳ್ಳ ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಪಂಚಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ನೀರನ್ನು ಹೊಯಿದು ಅದರ ಬಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ದಪ್ಪ ಕಾಗದವನ್ನಿಟ್ಟು ಎಚ್ಚರದಿಂದ ಆ ಪಂಚಪಾತ್ರೆಯ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಕಾಗದವು ಪಂಚಪಾತ್ರೆಯ ಬಾಯಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದ್ದು ನೀರು ಹೊರಕ್ಕೆ ಚೆಲ್ಲದೆ ಇರುವುದು. ವಾಯುವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಒತ್ತುತ್ತದೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಇದೇ ದೃಷ್ಟಾಂತವಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 5

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ವಾಯುವು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿಯೂ, ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿಯೂ ಎಲ್ಲಾ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಿಂದಲೂ ಒತ್ತುತ್ತದೆಂದು ನಮಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ.

ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ವಾಯುವು ತನಗಿರುವ ಭಾರದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಒತ್ತುತ್ತದೆಂದು ನಾವು ತಿಳುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಒತ್ತುವುದರಿಂದ ಕೆಳಗಿರುವ ವಾಯುವಿನ ಪದರುಗಳಿಗೂ ಮೇಲಿರುವ ಪದರುಗಳಿಗೂ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಂದು ಇಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸುವ.

ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಸರಿಯಾಗಿ ಇಟ್ಟ ಒಂದೇ ವಿಧದ 50 ಪುಸ್ತಕಗಳಿವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿರಿ. ಆಗ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ 50 ಪುಸ್ತಕಗಳ ಭಾರದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಆದ ಒತ್ತಡವು ಇರುವುದು. ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೊದಲನೆಯ ಪುಸ್ತಕದ ಮೇಲೆ 49 ಪುಸ್ತಕಗಳ ಭಾರದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಒತ್ತಡವು ಇರುವುದು. 2ನೆಯ 3ನೆಯ 4ನೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಮೇಲೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ 48, 47, 46 ಪುಸ್ತಕಗಳ ಭಾರಗಳಿಂದಾದ ಒತ್ತಡಗಳು ಇರುವುವು. ಈ ರೀತಿ ಆಲೋಚಿಸಿದರೆ ಅಡಿಯಿಂದ ಮೇಲೆ ಹೋಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಾ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಭಾರವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಬರುವುದರಿಂದ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಒತ್ತಡವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಬರುವುದು. ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮೆತ್ತಗಾದ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಮಾಡಿದವುಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ಅಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಮೊದಲನೆಯ ಪುಸ್ತಕವು ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಲ್ಪಟ್ಟು ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಅದರ ಪದಾರ್ಥವು ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿತ್ತು. ಹಾಗೆಯೇ 2ನೆಯ ಪುಸ್ತಕದ ಪದಾರ್ಥದ ಸಾಂದ್ರತೆಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇದರ ಮೇಲಿರುವ ಒತ್ತಡವು ಮೊದಲನೆಯ ಪುಸ್ತಕದ ಮೇಲಿರುವ ಒತ್ತಾಟಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದುದರಿಂದ ಇದರ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆಯಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿ ತರ್ಕಿಸಿದ್ದಲ್ಲಿ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಒತ್ತಡದ ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆಯು ಹೀಗೆ ಇರಬೇಕೆಂದು ನಾವು ಊಹಿಸಬಹುದು. ವಾತಗೋಲದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿರುವ ವಾಯುವಿನ ಪದರುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರತೆಯುಳ್ಳವುಗಳು; ಮೇಲಿರುವ ಪದರುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕೆಳಗಿರುವ ಪದರುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ; ವಾತಗೋಲದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಬರುತ್ತದೆ; ಇದರಂತೆಯೇ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಹೋಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಾ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಬರುತ್ತದೆಂದು ಹಲವು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ.

ವಾತಗೋಲದಲ್ಲಿರುವ ವಾಯುವಿನ ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದ ಬಳಿಕ ವಾಯು ಬರಿದಾದ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಆಕ್ರಮಿಸುವುದೆಂದು ವಿಶದ ವಾದಂತಾಯಿತಷ್ಟೆ? ಸಂಕೋಚಗೊಂಡ ವಾಯು ಚಲಿಸುತ್ತಿರಲೇ ಬೇಕು. ವಾಯುವಿಗೆ ಭಾರವಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಭೂಮಿಯ ಆಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಮಾಯವಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದುದ ರಿಂದ ಅದು ಸಿಕ್ಕಿ ಸಿಕ್ಕಿದ ಎಡೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ನುಗ್ಗುವುದು. ಅದರ ಒತ್ತಡವು ಒಂದೇ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದು. ನಮ್ಮ ಎದೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಸಂಕೋಚದಿಂದ ಎದೆಯಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶ ಜಾಸ್ತಿ ಯಾಗುವುದು. ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಉಬ್ಬುವುವು. ಆಗ ವಾಯುವು ಶ್ವಾಸ ಕೋಶಗಳೊಳಗೆ ನುಗ್ಗುವುದು. ಆ ಬಳಿಕ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಶಿಥಿಲತೆಯಿಂದಾಗಿ ಎದೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಕುಗ್ಗಲು, ವಾಯುವು ಹೊರಗೆಡಹಲ್ಪಡುವುದು.

ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡದಿಂದಾಗಿ ನಡೆಯುವ ಉಪಕರಣಗಳು

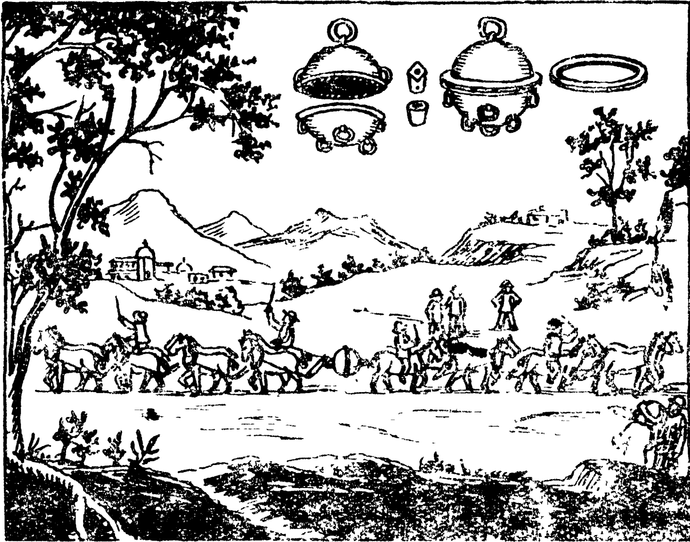
ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ತುಂಬಾ ಉಪಕಾರವಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಉಸಿರಾಟವು ಹೇಗೆ ಜರಗುವುದೆಂಬು ದನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಇದಲ್ಲದೆ ಜನರು ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಇನ್ನಿತರ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಪ್ರಯೋಗ:—(9) ಒಂದು ರಬ್ಬರ್ ಚೆಂಡನ್ನು ಸೀಳಿ ಅದರ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಕೊಂಚ ಕಡಿಮೆಯಾದ ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ತೆಗೆಯಿರಿ. ಅದರ ಅಂಚುಗಳು ಚೊಕ್ಕ ವಾಗಿರಬೇಕು. ತುಂಡನ್ನು ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲಿರಿಸಿ ಅದರ ಉಬ್ಬನ್ನು ಒತ್ತಿಬಿಟ್ಟರೆ ರಬ್ಬರಿನ ಆ ತಟ್ಟೆ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಗಾಜಿನ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ತಿರುಗಿಸಿದರೂ, ರಬ್ಬರು ತುಂಡು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆ? ಈ ರಬ್ಬರ್ ತುಂಡನ್ನು ಗಾಜಿನ ಹಾಳೆಯಿಂದ ತೆಗೆಯಬೇಕಾದರೆ ಅದರ ಅಂಚನ್ನು ಹಿಡಿದೆತ್ತಿ ಸ್ವಲ್ಪ ವಾಯು ಅದರ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು ಏಕೆ?

ಒಂದು ರಬ್ಬರ್ ಚೆಂಡಿನ ತುಂಡನ್ನು ಅಂತೆಯೇ ಗಾಜಿನ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿದರೆ ಅದು ಬೀಳುವುದು. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಒತ್ತಿ ಅದರಡಿಯಲ್ಲಿ ವಾಯುವು ಸಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ ಅದು ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರ ಕೆಳಗಡೆ ವಾಯುವು ಇಲ್ಲ. ಹೊರಗಿನ ವಾತಗೋಲದ ಒತ್ತಡವು ಅದನ್ನು ಗಾಜಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿ ಹಿಡಿದಿದೆ. ಈ ಸಣ್ಣ ರಬ್ಬರ್ ಚೆಂಡಿನ ತುಂಡಿನ ಬದಲು ಬೇರೆ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಸೃಜಿಸಿ ಅದರ ಒಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ

ರುವ ವಾಯುವನ್ನು ಖಾಲಿ ಮಾಡಿದೆವೆಂದರೆ ವಾತಗೋಲದ ಒತ್ತಡವು ಅದರ ಮೇಲೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗುವುದು.

ಹಿಂದೆ ಗೆರಿಕ್ ಎಂಬಾತನು ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಅದ್ಭುತ ಪ್ರಯೋಗವೊಂದನ್ನು ನಡೆಸಿದನು. ವಾಯು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಒಂದ ಕ್ಕೊಂದು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಲೋಹದ ಎರಡು ಅರ್ಧಗೋಳಗಳನ್ನು ಅವನು ಮಾಡಿಸಿದನು. ಗೋಳಗಳ ಒಳಗೆ ಇರುವ ವಾಯುವನ್ನು ಶೋಷಕ ಉಪಕರಣದ ಮೂಲಕ ಬರಿದಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಬಳಿಕ ಈ ಗೋಳದ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಸರಪಣಿಗಳನ್ನು ಸಂಧಿಸಿ, ಎರಡು ಬದಿಗಳಲ್ಲೂ 15-15 ಕುದುರೆ



ಚಿತ್ರ 6

ಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಎಳೆಯಿಸಿದನು (ಚಿತ್ರ 6). ಆದರೂ ಈ ಭಾಗಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟುಕೊಡಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇದರೊಳಕ್ಕೆ ವಾಯುವನ್ನು ಬಿಟ್ಟೊಡನೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು?

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಚದರ ಇಂಚು ಜಾಗದ ಮೇಲೆ 15 ರಾತ್ತಲ್ಲ ಭಾರದಿಂದ ವಾಯುವು ಒತ್ತುವುದು. ಈ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಅನೇಕ

ಉಪಕರಣಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗಿವೆ. ಕೆಲವು ಮೋಟರುಕಾರುಗಳಲ್ಲಿ - ಅವುಗಳ ಇದಿರಿನ ಕನ್ನಡಿಯಲ್ಲಿ, ಲೈಸನ್ಸುಗಳನ್ನು ಇರಿಸಲು ಈ ಬಗೆಯ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದನ್ನು ನೀವು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಬಹುದು.

ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳು.

ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸುರಸವಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಯೋಗಗಳೂ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನೂ, ಅದರ ಮಹತ್ವವನ್ನೂ ವ್ಯಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 7 ಚಿತ್ರ 8

ಚಿತ್ರ 7 (ಎಡ). ಒಂದು ನಾಳಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ತುದಿಗೆ ಒಂದು ರಬ್ಬರ್ ಟ್ಯೂಬನ್ನು ಇರಿಸಿರಿ. ರಬ್ಬರ್ ಟ್ಯೂಬಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಯ ತುಂಡನ್ನು ಸೇರಿಸಿರಿ. ಲಾಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣದ ನೀರು ತುಂಬಿಸಿ, ಐದನೆಯ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಯು ಲಾಳಿಕೆಗಿಂತ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿದಾಗ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣದ ನೀರು ಕಾಣಿಸದು. ಅದೇ ನಳಿಕೆಯನ್ನು ಲಾಳಿಕೆಗಿಂತ ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರಿಸಿದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣದ ನೀರು ಗೋಚರಿಸುವುದು; ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಅದು ಹೊರ ಚಿಮ್ಮುವುದು. ಇದು ಏತರಿಂದ?

7ನೇ ಚಿತ್ರ (ಬಲ). ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದುದು ಏನೆಂದರೆ ನಳಿಕೆಯ ತುಂಡಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ನೀರನ್ನು ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡವು ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿದಿರುವುದು. ನಳಿಕೆಯ ಮೇಲಿನ ಕೊನೆ

ಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿದ ಬೆರಳನ್ನು ತೆಗೆದೊಡನೆ ಅದರೊಳಗಿನ ನೀರು ಹೊರಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವುದು.

ಚಿತ್ರ 8. ರಬ್ಬರ್ ಟ್ಯೂಬನ್ನು ಬೋಗುಣಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿದ ನೀರಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿ, ನೀರು ರಬ್ಬರ್ ಟ್ಯೂಬಿನೊಳಕ್ಕೆ ತುಂಬುವಂತೆ ಮಾಡಿದ ಬಳಿಕ ಅದರ ಒಂದು ಕೊನೆಯನ್ನು ಚಿವುಟಿ ಹಿಡಿದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಬೋಗುಣಿಯ ಹೊರತೆಗೆದು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹಿಡಿದರೆ ಬೋಗುಣಿಯಲ್ಲಿನ ನೀರು ಕೆಳಗೆ ಇರಿಸಿದ ಇನ್ನೊಂದು ಬೋಗುಣಿಗೆ ಹರಿಯುವುದು. ಇದು ಏಕೆ?



ಚಿತ್ರ 9



ಚಿತ್ರ 10

9ನೇ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವುದು ಒಂದು ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಯು ತುಟಿಯನ್ನು ಅಂಟಿ ಹಿಡಿದಿರುವುದನ್ನು. ಇದು ಏಕೆ? ಈ ನಾಳದ ಒಂದು ಕೊನೆಯು ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದು. ಇನ್ನೊಂದು ಕೊನೆಯಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ವಾಯುವನ್ನು ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಎಳೆದು ತುಟಿಯ ಮೇಲಿರಿಸಿದರೆ ಅದು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೀಳದೆ ತುಟಿಯನ್ನು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವುದು. ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶವುಂಟಾದ ನಳಿಕೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿವುದು ಹೊರಗಣ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡವಷ್ಟೆ?

ಚಿತ್ರ 10. ಶೀತಲ ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಹುಲ್ಲಿನ ಓಟೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ರೂಢಿಯಾಗಿದೆ. ಓಟೆಯನ್ನು ಬಾಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಸೀಪಿದರೆ ಅದರಲ್ಲಿನ ವಾಯುವು ಅತಿ ವಿರಳವಾಗುವುದು. ಆಗ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಪಾನೀಯವು ವಾತಗೋಲದ ಒತ್ತಡದಿಂದಾಗಿ ಓಟೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಮೇಲೇರಿ ನಮ್ಮ ಬಾಯನ್ನು ಸೇರುವುದು.

ಚಿತ್ರ 11. ಪಿಚಕಾರಿಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ನಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ಅವಕ್ಕೆ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡವು ಅವಶ್ಯಕ. ಇದು ಹೇಗೆ?

ಚಿತ್ರ 12. ಒಂದು ಅಗಲಬಾಯಿಯ ಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ನೀರು ಹೊಯ್ಯುವಾಗ ಅದು ಸರಾಗವಾಗಿ ಹರಿಯುವುದು. ಆದರೆ ಅಗಲಕಿರಿದಾದ ಬಾಯಿಯುಳ್ಳ ಬಾಟ್ಲಿಯಿಂದ ನೀರು ಸರಾಗವಾಗಿ ಇಳಿಯದೆ ಗುಳುಗುಳಿಸುವುದು. ಇದೇಕೆಂದು ನೀವು ಬಲ್ಲಿರಾ? ಅಗಲ ಬಾಯಿಯ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಕ್ಕೆ ವಾಯುವು ಸರಾಗವಾಗಿ ನುಸುಳುವುದು. ಬಾಟ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಹೀಗಲ್ಲ. ಅದರಲ್ಲಿನ ನೀರು ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಹೊರಗೆ ಬರುವಾಗ ಒಳಗಡೆ ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶವುಂಟಾಗುವುದು. ಆಗ ಹೊರಗಿನ ವಾಯುವು ಒಳಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು. ಆಗ ನೀರಿನ ಧಾರೆಯು ತಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟು ಗಳಗಳ ಶಬ್ದ ಕೇಳಿಸುವುದು.



ಚಿತ್ರ 11

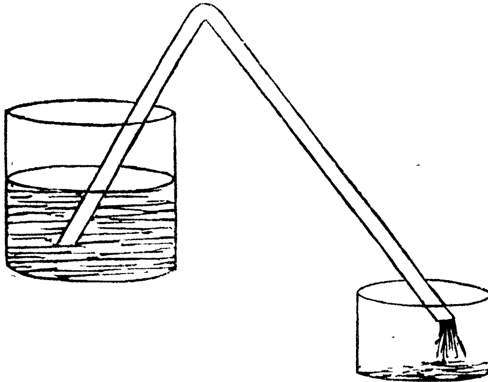


ಚಿತ್ರ 12

ಉದ್ಧಾರ ನಾಳ

ಹಲವು ಬಾರಿ ದ್ರವಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಒಯ್ಯಬೇಕಾಗುವುದು. ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗಿನ ದ್ರವವನ್ನು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಒಯ್ಯಬೇಕಾದರೆ ಸೈಫನ್ ಅಥವಾ ಉದ್ಧಾರ ನಾಳವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಮೇಲಿರುವ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಎತ್ತಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವಾಗ ಅಥವಾ ಆ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗಿಂದ ಇತರ ಸಣ್ಣ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿ ದ್ರವವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಅನುಕೂಲತೆಯಿಲ್ಲದಾಗ ಈ ಉದ್ಧಾರ ನಾಳವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೀಳುವುದು. ಮೊದಲು

ಉದ್ಧಾರ ನಾಳದ ಒಂದು ಕೊನೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಹಿಡಿದು ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ತುಂಬಾ ದ್ರವಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ, ಮತ್ತೊಂದು ಕೊನೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಹಿಡಿದು ನಾಳದ ಗಿಡ್ಡ ಬಾಹುವನ್ನು ಮೇಲ್ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಪಾತ್ರೆಯ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವಂತೆ ಇರಿಸಿ, ಆ ಬಳಿಕ, ಉದ್ದ ಬಾಹುವಿನ ಕೊನೆಯನ್ನು ತೆರೆದರೆ ದ್ರವವು ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹರಿಯುತ್ತಾ ಇರುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನವಿಷಯಗಳೆಂದರೆ ಇಷ್ಟೆ. ಗಿಡ್ಡ ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವದ ಧಾರೆಯು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವದ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೇರಲ್ಪಡುವುದು. ಉದ್ದ ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವದ ಭಾರವು ಗಿಡ್ಡ ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವದ ಭಾರಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಇರುವ ತನಕ ಅದರ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುವ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡವು ಹರಿಯುವ ದ್ರವವನ್ನು ತಡೆದು ನಿಲ್ಲಿಸಲಾರದು. ಆದುದರಿಂದ ದ್ರವವು ಉದ್ದ ಬಾಹುವಿನ ಕೊನೆಯಿಂದ ಸುರಿಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಉದ್ದ ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವವು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಾತಪ್ರದೇಶ



ಚಿತ್ರ 13

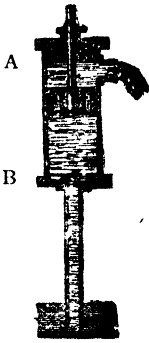
ಉಂಟಾಗುವುದು. ನಿರ್ವಾತಪ್ರದೇಶವು ಇರಲಾಗದು. ಆದುದರಿಂದ ಗಿಡ್ಡ ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವವು ಉದ್ದ ಬಾಹುವಿನೊಳಕ್ಕೆ ಬರುವುದು. ಈ ಕೆಲಸವು ಹೇಗೆ ಜರಗುವುದು? ಮೇಲಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವದ ಮೇಲ್ತಳದ ಮೇಲೆ ಅಂಗುಲ ಒಂದಕ್ಕೆ 15 ರಾತ್ತಲಿನಂತೆ ವರ್ತಿಸುವ ವಾತಗೋಲದ ಒತ್ತಡವಿದೆಯಷ್ಟೆ? ಗಿಡ್ಡ ಬಾಹುವಿನ ಕೊನೆಯು ದ್ರವದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿರುವ ತನಕ, ಉದ್ದ

ಬಾಹುವಿನ ಕೊನೆಯಿಂದ ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತಿರುವುದು. ಉದ್ದ ಬಾಹುವಿನ ಕೊನೆಯನ್ನು ಗಿಡ್ಡ ಬಾಹುವಿನ ಕೊನೆಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿರಿಸಿದರೆ, ಅಥವಾ ಅದರ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಕ್ಕಿರಿಸಿದರೆ, ಉದ್ದ ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿ ದ್ರವವು ಹರಿಯದೆ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನೇ ಸೇರುವುದು. ಏಕೆ? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಂಪುಗಳು

ಬಾವಿಯೊಳಗಿನಿಂದ ನೀರನ್ನು ಮೇಲೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಅಂಥ ಒಂದು ಸುಲಭವಾದ ಯಂತ್ರದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರುವುದು ಒಂದು ಜಲಯಂತ್ರ. ಅದನ್ನು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹಿತ್ತಾಳಿಯಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. AB ಎಂಬ ಅಂಶವು ಹಿತ್ತಾಳಿಯಿಂದ ಮಾಡಿದ $1\frac{1}{2}$ ಯಾ 2 ಇಂಚು ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ದಪ್ಪ ನಳಿಗೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ವಾಯು ಸೇರದಂತೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಬೆಣೆಯೊಂದಿದೆ. ಅದನ್ನು ಚಲಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಒಂದು ಹಿಡಿಕೆಯುಳ್ಳ ಕೋಲು ಅದರ ಮಧ್ಯಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕೂಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಬೆಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಕಡೆ ತೆರೆಯುವ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಕವಾಟವು ಇದೆ. ಈ ದಪ್ಪವಾದ ನಳಿಗೆಯ ಬುಡದಿಂದ ನೀರಿನೊಳಗೆ ಇಳಿಯುವ ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ನಳಿಗೆಯಿದೆ. ಇದು ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಮಾಡಿದ ನಳಿಗೆ. ಈ ನಳಿಗೆಯು ಮೇಲಿರುವ ನಳಿಗೆಗೆ ಸೇರುವಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಕವಾಟವು ಇದೆ. ಈ ಕವಾಟವು ಕೂಡ ಒಂದೇ ಕಡೆ (ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ) ತೆರೆಯುವುದು. ಈ ಕವಾಟವನ್ನು ಒತ್ತಿದರೆ ಕೆಳಗಿರುವ ನಳಿಗೆಯ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಅದು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚುವುದು. ಮೇಲಿರುವ ನಳಿಗೆಯ ಮೇಲಿನ ತುದಿಯ ಹತ್ತಿರ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸಪೂರವಾದ ಒಂದು ನಳಿಗೆಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ನಳಿಗೆಯ ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ನೀರು ಹೊರಗೆ ಇಳಿಯುವುದು (ಚಿತ್ರ 14).



ಚಿತ್ರ 14

ಈ ಜಲಯಂತ್ರದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಯೋಚಿಸುವ.

ಕೆಳಗಿರುವ ನಳಿಗೆಯ ತುದಿಯು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದೆ ಎಂದೂ, ದಪ್ಪವಾದ ನಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಣೆಯು ಕೊಳವಿಯ ಬುಡಕ್ಕೆ ಮುಟ್ಟಿದೆ ಎಂದೂ ತಿಳುಕೊಳ್ಳುವ. ಆಗ ಕೆಳಗಿರುವ ನಳಿಗೆಯೊಳಗೆ ನೀರಿನ ಮೇಲಿರುವ ಅಂಶದಲ್ಲಿ ವಾಯು ತುಂಬಿರುವುದು. ಈಗ ನಾವು ಬೆಣೆಯ ಹಿಡಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದು

ಬೆಣೆಯನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವ. ಆಗ ಬೆಣೆಯ ಮೇಲಿದ್ದ ವಾಯುವು ಹೊರಗೆ ಬಂದು ಬೆಣೆಯ ಅಡಿಯಿಂದ ಕೆಳಗಿರುವ ಕವಾಟದ ವರೆಗಿರುವ ಸ್ಥಳವು ಬರಿದಾಗುವುದು. ಆಗ ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕವಾಟವನ್ನು ದೂಡಿ ತೆರೆದು ಕೆಳಗಿರುವ ನಳಿಗೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ವಾಯು ಮೇಲಿನ ನಳಿಗೆಯೊಳಗೆ ಬರುವುದು. ಬೆಣೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುವಾಗ, ಅದರ ಕೆಳಗಿರುವ ವಾಯುವು ಒತ್ತಲ್ಪಟ್ಟು ಕೆಳಗಿರುವ ಕವಾಟವನ್ನು ಮುಚ್ಚುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಬೆಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕವಾಟವನ್ನು ತೆರೆದು ಬೆಣೆಯ ಮೇಲ್ಗಡೆಗೆ ಬರುವುದು. ತಿರಿಗಿ ಬೆಣೆಯನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದಂತೆಯೇ ಕಾರ್ಯವು ಜರಗುವುದು. ಹೀಗೆ ಬೆಣೆಯನ್ನು ಆರೆಂಟು ಸಲ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಚಲಾಯಿಸುವಾಗ ಕೆಳಗಿನ ನಳಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಾಯುವು ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟಂತೆ ಆಗಿ, ಅಲ್ಲಿಯ ವಾಯುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಮತ್ತು ಒತ್ತಡವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಬರುವ ಕಾರಣ, ಹೊರಗಿನ ನೀರು ಮೆಲ್ಲ ಮೆಲ್ಲಗೆ ನಳಿಗೆಯೊಳಗೆ ಏರುವುದು. ಹೀಗೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸಲ ಬೆಣೆಯು ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸಿದೊಡನೆ ನೀರು ಮೇಲಿನ ನಳಿಗೆಯೊಳಗೆ ಏರುವುದು. ಮತ್ತು ಬೆಣೆಯೊಳಗಿರುವ ಕವಾಟವನ್ನು ಎತ್ತಿ ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣ ನಳಿಗೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರುವುದು.

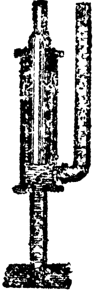
ಬೆಣೆಯು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಅದರೊಳಗಿರುವ ಕವಾಟವು ಮುಚ್ಚುವುದು. ಕೆಳಗಿರುವ ಕವಾಟವು ತೆರೆಯುವುದು; ಮತ್ತು ಬೆಣೆಯು ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಅದರೊಳಗಿರುವ ಕವಾಟವು ತೆರೆಯುವುದು, ಕೆಳಗಿರುವ ಕವಾಟವು ಮುಚ್ಚುವುದು. ಈ ವಿಶೇಷ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಮರೆಯಬೇಡಿರಿ (ಚಿತ್ರ 17).

ಜಲಯಂತ್ರವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಮೇಲೆ ಎತ್ತಬೇಕಾದ ನೀರಿನ ತಳದಿಂದ ಮೇಲಿನ ನಳಿಗೆಯ ಅಡಿಗೆ 30 ಫೀಟು ಮೀರಿ ಎತ್ತರವಿರಬಾರದು. ಖಾಲಿಯಿರುವ ನಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ವಾಯುಮಂಡಲದ ಕೆಳ ಒತ್ತಾಟದ ದೆಸೆಯಿಂದ 33¼ ಫೀಟು ಏರುವುದಾದರೂ, ಜಲಯಂತ್ರದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳು ಹೊರಗಿನ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒಳಗೆ ಬಿಡದಷ್ಟು ಬಿಗಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದಕಾರಣ ಹೊರಗಿರುವ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ಕವಾಟದ ವರೆಗೆ 30 ಫೀಟು ಎತ್ತರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರವಿರಬಾರದು.

ಜಲಯಂತ್ರವು ಸಮುದ್ರದ ಸಮತಟ್ಟಿನಲ್ಲಿರುವಾಗ ಎಷ್ಟು ಮೇಲಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಎತ್ತಕೂಡುವುದೊ ಅಷ್ಟೇ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತಲಾರದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದು ನೀವೇ ಹೇಳಿರಿ.

30 ಫೀಟು ಎತ್ತರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮೇಲಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಏರುವಂತೆ ಮಾಡ

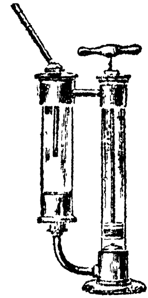
ಬೇಕಾದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಜಲಯಂತ್ರವು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಾರದು. ಇದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುವ **ಜಲಯಂತ್ರವನ್ನು** ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಈ ಯಂತ್ರವು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ



ಚಿತ್ರ 15

ತೋರುವಂತೆ ಇದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಜಲಯಂತ್ರದಂತೆಯೆ ಇರುವುದು. ಆದರೆ ಬೆಣೆಯೊಳಗೆ ಇರುವ ಕವಾಟದ ಬದಲಿಗೆ ದಪ್ಪ ನಳಿಗೆಯ ಅಡಿಯ ಹತ್ತಿರದಿಂದ ಹೊರಡುವ ಸಪೂರವಾದ ನಳಿಗೆಯು ಒಳಗೆ ತೆರೆಯುವ ಎಡೆಯಲ್ಲಿ ಇದೆ. ಈ ಕವಾಟವು ಹೊರಗೆ ನೀರು ಬಿಡುವ ನಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೊರ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಮಾತ್ರ ತೆರೆಯುವುದು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಹೊರಗೆ ಹೋಗಲಿಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಬಿಡುವುದು ಹೊರತು ಒಳಗೆ ತಿರಿಗಿ ಬರಲಿಕ್ಕೆ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೊಂದು ಕವಾಟವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜಲಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವುದೊ ಆ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಒತ್ತುವ ಜಲಯಂತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಇದೆ.

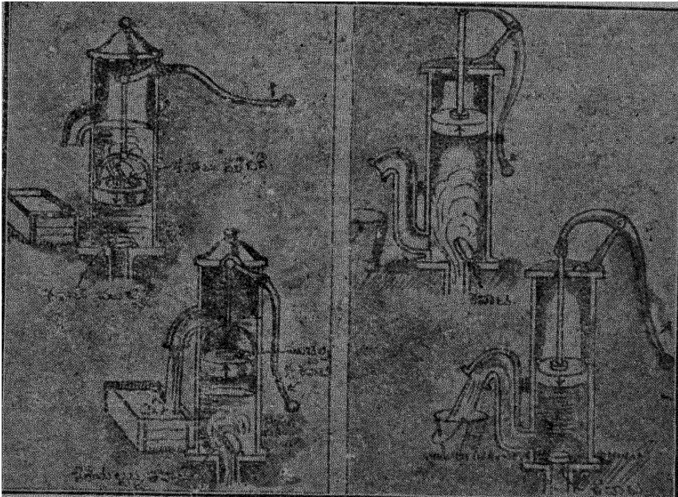
ಈ ಯಂತ್ರವು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ರೀತಿಗೂ ಜಲಯಂತ್ರದ ಕೆಲಸದ ರೀತಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ. ಬೆಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕವಾಟವು ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕವಾಟವು ಇದೆ. ನೀರು ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕವಾಟದ ವರೆಗೆ ಏರುವ ಮೊದಲು ಈ ಎರಡು ಯಂತ್ರಗಳ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಮವು ಸಾಧಾರಣ ಒಂದೇಯಾಗಿದೆ. ಅನಂತರ ಮಾತ್ರ ಬೆಣೆಯನ್ನು ಒತ್ತಿದಾಗ ನೀರು ಬೆಣೆಯನ್ನು ದಾಟಿ ಬಾರದೆ ಬೆಣೆಯ ಒತ್ತಾಟದಿಂದ ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕವಾಟವನ್ನು ದಾಟಿ ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ನಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಏರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಕೆಲವು ಸಲ ಬೆಣೆಯನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಒತ್ತುತ್ತಾ ಇದ್ದರೆ ನೀರು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒತ್ತಲ್ಪಟ್ಟು ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ನಳಿಗೆಯಿಂದ ಜೋರಿನಿಂದ ಏರುವುದು ಯಾ ಹಾರುವುದು. ಎಷ್ಟು ಬಲದಿಂದ ನಾವು ಬೆಣೆಯನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಒತ್ತುತ್ತೇವೊ ಅಷ್ಟು ಎತ್ತರ ನೀರು ಜೋರಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೇರುವುದು ಯಾ ಹಾರುವುದು. ಬಾವಿಯ ನೀರಿನ ತಳವು ಬಹಳ ಕೆಳಗಿರುವಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜಲಯಂತ್ರವು ಉಪಯೋಗಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಒತ್ತುವ ಜಲಯಂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುವುದು.



ಚಿತ್ರ 16

ಆದರೆ ಈ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಹೂಡಿಸಿ ಇಡುವಾಗ ಇದರ ದಪ್ಪವಾದ ನಳಿಗೆಯ ಅಡಿಯು ನೀರಿನ ತಳಕ್ಕಿಂತ 30 ಫೀಟು ಎತ್ತರವಿಲ್ಲದಂತೆ ಜಾಗರೂಕತೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

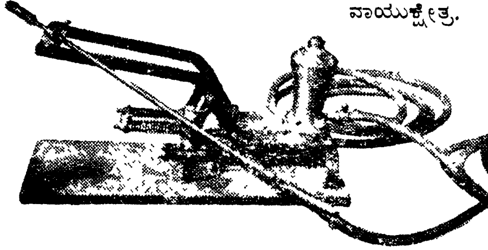
ಆದರೆ ಈ ಪಂಪುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಮೂವತ್ತು ಅಡಿಗಿಂತ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಇರುವ ನೀರನ್ನು ಸೇದಲು ಮಾತ್ರ. 60-80 ಅಡಿ ಎತ್ತರವಿರುವ ಅಡಿಕೆ ಮರಗಳನ್ನೇರಿ ಅಡಿಕೆ ಗೊಂಚಲಿಗೆ ಮದ್ದು ಹಾರಿಸಲು ಕಾರ್ಯ ಕಾರಿಗಳಾದ ಅನೇಕ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ತಳ್ಳುವ ಪಂಪುಗಳೇ ಜೀವಾಳ. ತಳ್ಳುವ ಪಂಪುಗಳು ನೀರನ್ನು ಬಲದಿಂದ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೂ ದೂರಕ್ಕೂ ಹಾಯಿಸಿ ಹಾರಿಸಬಲ್ಲುವು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಂಪಿಗೂ ತಳ್ಳುವ ಪಂಪಿಗೂ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಎರಡು ವಿಧದ ಪಂಪುಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿಯದೆ. ತಳ್ಳುವ ಪಂಪಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿದ ನಂತರ ಬೆಣೆಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ಬಲದಿಂದ ಒತ್ತಿತೊ ಅಷ್ಟು ಬಲದಿಂದ ನೀರು ಪಂಪಿನಿಂದ ಹೊರಡುವುದು. ಇದು ಏತರಿಂದ?



ಚಿತ್ರ 17

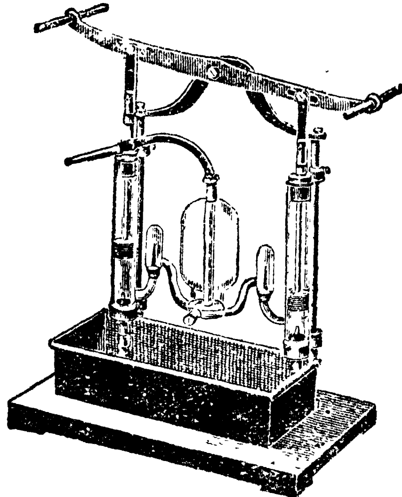
ಪ್ರಯೋಜನಗಳು: — ತಳ್ಳುವ ಪಂಪನ್ನು ಆಳವಾದ ಕಡೆಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹಾಯಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಸೇಚಕ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತಳ್ಳುವ ಪಂಪು ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಬಗೆಯ ಪಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಯು ಸಂಕೋಚಗೊಳ್ಳಲು ಯೋಗ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಂಕೋಚಗೊಂಡ ವಾಯು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ನೀರನ್ನು



ಚಿತ್ರ 18

ಒಂದೇ ಭರದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಹಾರುವಂತೆ ಅನುಕೂಲಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಯುಕ್ತವಾದ ವಾಯು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಬೆಣೆಯನ್ನು ಒತ್ತುವಾಗ ನೀರು



ಚಿತ್ರ 19

ಬಹಳ ರಭಸದಿಂದಲೂ, ಬೆಣೆಯನ್ನು ಪುನಃ ಎತ್ತುವಾಗ ಬಲು ಮೆಲ್ಲಗೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಹೊರಡುತ್ತದೆ. ನಗರಗಳ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಯಿಯ ನಳ್ಳಿಗಳು ಬಹು ಉದ್ದವಾ

ಗಿರುತ್ತವಷ್ಟೆ! ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಕಾರಣಾಂತರಗಳಿಂದ ಈ ನಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ತುಂಬಿ ನೀರನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದುಂಟು. ಆಗ ನಳ್ಳಿಯ ಒಂದು ಕೊನೆಗೆ ತಳ್ಳುವ ಪಂಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ತಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ನೀರು ಸಂಕೋಚಗೊಳ್ಳದ ಕಾರಣ, ಪಂಪಿನಿಂದ ತಡೆಯ ತನಕ ಇರುವ ನೀರು ಒಂದು ಉಕ್ಕಿನ ಕೋಲಿನಂತೆ ಪರಿಣಮಿಸಿ ಪಂಪಿನ ತಳ್ಳುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ತಡೆಯನ್ನು ಹಾರಿಸಿಬಿಡುವುದು.

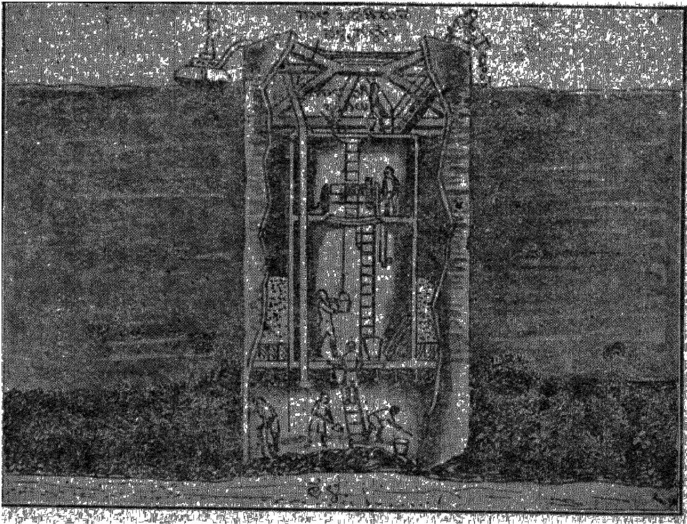
ಹಲವು ಪೋಲೀಸು ಸ್ಟೇಶನುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿ ನೊಂದಿಸುವ ಜಲಯಂತ್ರಗಳಿರು ತ್ತವೆ. ಇವು ತಳ್ಳುವ ಪಂಪಿನ ರೂಪಾಂತರಗಳೇ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವುದು ಬೆಂಕಿ ನೊಂದಿಸುವ ಈ ಒಗೆಯ ಒಂದು ಜಲಯಂತ್ರ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ತಳ್ಳುವ ಪಂಪುಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಯಂತ್ರದ ಬೆಣೆಯು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಇನ್ನೊಂದು ಯಂತ್ರದ ಬೆಣೆಯು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಯೋಗ್ಯ ವಾಯುಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಎರಡು ಯಂತ್ರಗಳಿಂದಲೂ ಸೇದಲ್ಪಟ್ಟ ನೀರು ಈ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ವಾಯು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಂಕೋಚಗೊಂಡು ನೀರನ್ನು ಬಹು ಬಲದಿಂದ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ನೀರನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟರೆ ಅದು ರಭಸದಿಂದ ಧಾರೆಯಾಗಿ ಹೊರಡುವುದು. ಯಂತ್ರ ಹಿಡಿ ಯನ್ನು ಒತ್ತುತ್ತಲೇ ಇದ್ದರೆ ಎರಡು ತಳ್ಳುವ ಪಂಪುಗಳು ನೀರನ್ನು ಸೇದಿ ಈ ವಾಯು ಕ್ಷೇತ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ತುಂಬುವುವು. ಈ ನೀರು ಒಂದೇ ಪ್ರಕಾರ ರಭಸ ವೇಗಗಳಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ಹಾರುವುದು.

ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಆಳಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ

ವೈಮಾನಿಕರೂ, ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳೂ ಎತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಡಲು ಬಹು ಸಂಕಟಪಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. (ಏಕೆ?) ವಾತಗೋಲದಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೇರಿ ದಂತೆಲ್ಲ ವಾಯುವು ವಿರಳವಾಗಿರುವುದು. ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ತೀರಾ ವಿರಳ ವಾಗಿರುವುದು. ಸಾಧಾರಣ ೩||-೪ ಮೈಲುಗಳ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಪರ್ವತಾ ರೋಹಿಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉಸಿರಿಗೂ ದೊರಕುವ ವಾಯುವಿನ ಪರಿಮಾಣವು ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ವಾಯುವಿನ ಸರಿ ಅರ್ಧಾಂಶ ಎನ್ನಬಹುದು. ಆದುದರಿಂದ ಅವನಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪೂರೈಕೆಯು ಸರಾಗವಾಗಿ ಆಗಬೇಕಾದರೆ ಅವನು ಇಮ್ಮಡಿ ಬಾರಿ ಉಸಿರಾಡಬೇಕು. ಅವನ ಎದೆಗುಂಡಿಗೆಯೂ ಬಹು ವೇಗದಿಂದ ಬಡಿಯಬೇಕಾಗುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳೂ,

ವೈಮಾನಿಕರೂ, ಮೇಲಕ್ಕೇರುವ ಮೊದಲೂ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಒದಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಯೋಗ್ಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಹಿಮಾಲಯದ ಅತಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಆಮ್ಲಜನಕ ಒದಗಬೇಕಾದರೆ ನಾವು ೧೦ ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಸಿರಾಡಬೇಕಾಗುವುದು. ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ನಿರ್ಮಾಣವು, ಸಂಕೋಚಗೊಂಡು ೧೫ ರಾತ್ಲ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಬೀರುವ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಬಾಳು ವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾದುದು. ಫಕ್ಕನೆ ನಾವು ಹತ್ತು ಮೈಲುಗಳ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಏರಿದರೆ, ಅಲ್ಲಿನ ವಾಯು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರವು ಅನು ಗೊಳ್ಳದೆ ಸಾವು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ವೈಮಾನಿಕರು ಒಮ್ಮೆಗೆನೆ

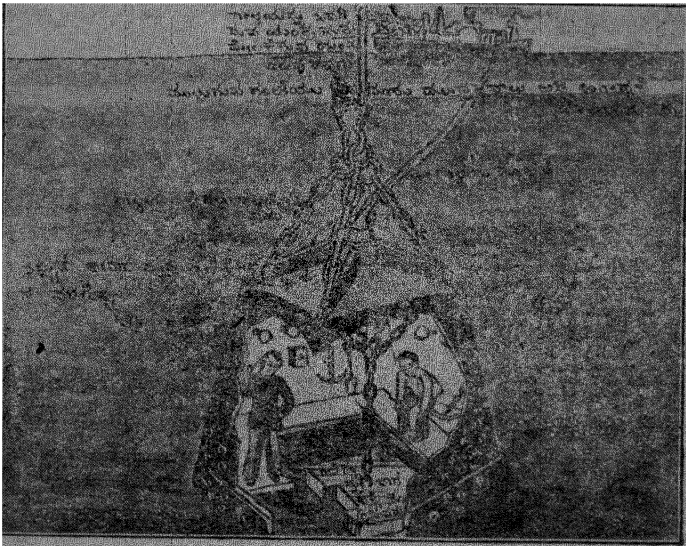


ಚಿತ್ರ 20

ಮೇಲಕ್ಕೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತೆಯೆ ಪರ್ವತಾರೋಹಿಗಳು ಕೂಡ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಎತ್ತರಗಳನ್ನು ಏರುತ್ತಾ ತಮ್ಮ ಶರೀರಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಒದಗುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಅನುವಾಡಿಕೊಳ್ಳುವರು.

ಇದೇ ರೀತಿಯ ಸಂಕಷ್ಟಗಳು ತೀರ ಆಳ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ಸಂಭ

ವಿಸುವುವು. ಸಮುದ್ರದಡಿಗೆ ಮುಳುಗಿ ಹವಳ ಮುತ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಮುಳುಗುವವರಿಗೆ ಉಸಿರಾಟದ ಅಭಾವವು ತುಂಬಾ. ಅಲ್ಲದೆ ಇವರು ನೀರಿನ ಅಗಾಧ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸಹಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ವಾಯುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಗಿಂತ ೭೦೦ ಪಾಲು ಹೆಚ್ಚು. ಆದುದರಿಂದ ಅವರು ಮುಳುಗುವ ಮೊದಲು ಅನೇಕ ಯೋಗ್ಯ ಹೊದಿಕೆಗಳನ್ನು ತೊಟ್ಟು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಾಯುವನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲಿನಿಂದಲೇ ಯೋಗ್ಯ ನಳ್ಳಿಗಳ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸೇತುವೆಯ ಸ್ತಂಭಗಳ ಮತ್ತು ಜಹಜುಗಳ ನಿಲ್ದಾಣದ ಪಾಯವನ್ನು ನೀರಿನ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ತಳದ ಮೇಲೆ ತಯಾರಿಸಲು "ಕೈಸನ್" ಎಂಬ ದೊಡ್ಡ ಕೊಠಡಿಯನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ವಾಯುವಿನ ಪೂರೈಕೆಯು ಹೇಗೆ ಮೇಲಿನಿಂದಲೇ ನಡೆಯುವುದೆಂದು 20ನೇ ಚಿತ್ರ



ಚಿತ್ರ 21

ದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿಯದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಂಕೋಚಗೊಂಡ ವಾಯುವು ತುಂಬಿರುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಕೆಲಸಗಾರರು ಈ ಕೊಠಡಿಯನ್ನು ಸೇರುವ ಮೊದಲು ಅಲ್ಲಿಯ

ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಅವರ ದೇಹಗಳು ಬಗ್ಗಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಯೋಗ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಈ "ಕೈಸನ್" ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಟ್ಟಿರುವುದು.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಸಮುದ್ರದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಜರಗಬೇಕಾದ ವಿವಿಧ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಜನರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ವಾಯುವಿನ ಪೂರೈಕೆಯು ಈ ಮುಳುಗುವ ಘಂಟೆ (ಡೈವಿಂಗ್ ಬೆಲ್) ಎಂಬ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿಯೂ ನೀರಿನ ಮೇಲಿರುವ ಹಡಗುಗಳಿಂದಲೇ ನೆರವೇರುವುದು. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಆಳದಲ್ಲಿ ಬದುಕುವ ಮೀನುಗಳೂ, ಇನ್ನಿತರ ಜೀವಿಗಳೂ ಇವೆ. ಇವುಗಳೆಲ್ಲ ಅತಿ ಸಂಕೋಚಗೊಂಡ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬದುಕಲು ಅನುವಾಗುವ ದೇಹಪ್ರಕೃತಿಯವು. ನಾವು ಹೇಗೆ ಅತೀ ಸಂಕೋಚಗೊಂಡ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಬದುಕಲು ಯುಕ್ತವಾದ ದೇಹವಿರುವವರಾಗಿದ್ದು, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬದುಕಬಲ್ಲೆವೋ ಅಂತೆಯೇ ಅವು ಆಳದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬದುಕಬಲ್ಲ ದೇಹವುಳ್ಳವುಗಳಾದುದರಿಂದ ಬದುಕುತ್ತವೆ.

ಶುದ್ಧವಾಯು, ಜನನಿಬಿಡ ಕೋಣೆ

ಶುದ್ಧವಾಯುವಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ನೀವು ಅರಿತಿರುವಿರಿ. ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಅಶುದ್ಧತೆ ಮೀರಿತೆಂದರೆ ನಮಗೆ ಜಾಡ್ಯ ಉಂಟಾಗುವುದು. ತಲೆ ಸಿಡಿತ, ಬೇಸರಿಕೆ ಮುಂತಾದುವು ಬರುವುವು. ಆಟವಾಡುವಾಗ, ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಶುದ್ಧವಾಯುವಿನ ಪೂರೈಕೆ ಅತೀ ಅಗತ್ಯ. ಏಕೆ? ಉಸಿರಾಟದ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳ ಕುರಿತು ನೀವು ಹಿಂದಿನ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಓದಿರುವಿರಿ. ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯು ಒದಗಬೇಕಾದರೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಆವಶ್ಯಕತೆ ತುಂಬಾ. ನಮ್ಮ ಹೊರಶ್ವಾಸದ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆಯಷ್ಟೆ? ವಾಯುಸಂಚಾರವು ಸರಿಯಾಗಿ ನಡೆಯದ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಜನಸಂದಣಿ ಹೆಚ್ಚಿತೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿನ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಂಶವು ಕುಗ್ಗಿ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲದ ಅಂಶವೇ ಮಿತಿಮೀರುವುದು. ಇದು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಯುಕ್ತವಾದ ಅನಿಲವಲ್ಲ.

ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಮತೆ ಇರುವ ವಾಯುವೇ ಬೇಕೆಂದು ನೀವು ಅರಿತಿರುವಿರಿ. ಉರಿಯುವ ದೀಪಕ್ಕೆ, ಬಿರಡೆಯ ತೂತುಗಳು ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟು ವಾಯುವಿನ ಪೂರೈಕೆಯು ಸರಿಯಾಗಿ ಆಗದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುವುದು? ಅದರ ಜ್ವಾಲೆಯು ಕಳೆಗುಂದುವುದಷ್ಟೆ! ಅಂತೆಯೇ ಬಿಟ್ಟರೆ ಅದರ ಜ್ವಾಲೆಯು ಕ್ರಮೇಣ ನಂದಿಹೋಗುವುದೆಂದೂ ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ನಮ್ಮ "ಜೀವ

ಜ್ಯೋತಿ"ಯು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಬೆಳಗಬೇಕಾದರೂ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಮತೆ ಇರುವ ಅಪ್ಪಟ ವಾಯುವಿನ ಆವಶ್ಯಕತೆ ತುಂಬಾ. ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಕಶ್ಮಲಗಳಿಂದ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರುವ ವಾಯುವು ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ. ಜನ ನಿಬಿಡವಾದ ಕೊಠಡಿಗಳಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವಾಗ ನಮಗೆ ಒಂದು ಜಾಡ್ಯ ಹಿಡಿದಂತೆ ತೋರುವುದಷ್ಟೆ! ಕೆಲವು ಬಾರಿ ತಲೆಸಿಡಿತ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದು. ಇದು ಏತರಿಂದ? ವಾಯು ಸಂಚರಿಸುವ ವಿಶಾಲ ಮೈದಾನಿನಲ್ಲಿ ಒಂದರೆ ಗಳಿಗೆ ವಿಶ್ರಮಿಸಿದೆವೆಂದರೆ ಜಾಡ್ಯ ತಲೆಸಿಡಿತಗಳು ಮಾಯವಾಗುವುವು. ಇದೇನು ಚಮತ್ಕಾರ?

ಹಲವು ಕಾಲ ಉಪಯೋಗಿಸದಿದ್ದು ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟ ಕೋಣೆಗಳೊಳಗೆ ನುಗ್ಗಿದರೆ ಅಲ್ಲಿರುವ ವಾಯು ಅಷ್ಟೊಂದು ಹಿತಕರವೆನಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಏಕೆ? ವಾಯುವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಲೇ ಇದ್ದರೆ ಅದು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಬಹು ಯುಕ್ತವಾದುದೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಯುಸಂಚಾರವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನಡೆಯುವಂತೆ ಲಕ್ಷ್ಯವಿಡಬೇಕು. ಹೀಗೆ ವಾಯುಸಂಚಾರವು ಯುಕ್ತವಾಗಿ ನಡೆಯುವಂತೆ ಹಲವು ಕಿಟಿಕಿಗಳನ್ನು ಗೋಡೆಗಳ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದರೆ ಸಾಲದು. ನಾವು ಉಸಿರಾಡಿ ಹೊರ ಬಿಡುವ ವಾಯುವು ಬಿಸಿಯಾಗುವುದೆಂದೂ ಅದರಲ್ಲಿ ತೇವವಿರುವುದೆಂದೂ ನೀವು ಹಿಂದಿನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಓದಿರುವಿರಿ. ಬಿಸಿಯಾದ ವಾಯುವು ಮೇಲಕ್ಕೇರುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಈ ವಾಯುವು ಮೇಲಕ್ಕೇರಿದಂತೆಲ್ಲ ಹೊರಗೆ ಹರಿಯಲು ಅಟ್ಟದ ಕೆಳಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಗವಾಕ್ಷಗಳನ್ನಿಡುವುದು ಲೇಸು. ಜನ ಸಂದಣಿ ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಯುಸಂಚಾರವು ಚೆನ್ನಾಗಿರುವಂತೆ ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು ಬಹು ಕಷ್ಟ. ಆದರೂ ವಾಯು ಎಡೆಬಿಡದೆ ಸರಾಗವಾಗಿ ಕೋಣೆಯೊಳಗೆ ನುಗ್ಗುವಂತೆಯೂ ಅಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟದಿಂದ ಉಂಟಾದ ವಾಯು ಮೇಲಕ್ಕೇರಿ ಯುಕ್ತ ದ್ವಾರಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಕ್ಕೆ ಹರಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಿರುವಂತೆಯೂ ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲಾ "ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಸೂತ್ರಗಳ ಮರ್ಮವನ್ನು ನೀವು ಮುಂದೆ ತಿಳಿಯುವಿರಿ. ವಿಶೇಷ ಜನಸಂದಣಿ ಸೇರುವ ಮಂದಿರಗಳಲ್ಲಿ, ಸಿನೆಮಾ ಥಿಯೇಟರುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಾಗಿ ಏನೆಲ್ಲಾ ಮಾಡುತ್ತಾರೆಂದು ನೀವು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಶಾಖ

ನಾವು ಆಹಾರವನ್ನು ಏಕೆ ಸೇವಿಸಬೇಕು? ತಿಂದ ಆಹಾರವು ಏನಾಗುವುದು? ಎಂದು ನೀವು ಈ ಮೊದಲೇ ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಆಹಾರವು ಶರೀರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ, ಪುನರ್ರಚನೆಗೆ ಮತ್ತು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯವೆಂದು ನೀವು ಬಲ್ಲಿರಿ. ತಿಂದ ಆಹಾರದಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೊಂಡ ಶಕ್ತಿಯ ಕೆಲವಂಶವು ನಮ್ಮ ಹಲವಾರು ಕೆಲಸಗಳಿಗಾಗಿ ವ್ಯಯವಾಗುವುದು. ಕೆಲವಂಶವು ನಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಿರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಉಷ್ಣವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುವುದು. ಹೀಗಾದುದರಿಂದ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅನವರತವೂ ಸ್ಥಿರಶಾಖತ್ವವು ಏರ್ಪಡುವುದು. ಎಂಥ ಚಳಿಯಿರಲಿ ಅಥವಾ ಅತಿರೇಕ ಉಷ್ಣವಿರಲಿ ಆರೋಗ್ಯವಂತರಾಗಿರುವವರ ದೇಹದ ಶಾಖಮಾನವು 98·4°F ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ತಂಪೇರಿದಾಗ ನಾವು ಕೈಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಕ್ಕಿ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ನಮ್ಮ ಉಸಿರನ್ನು ಬಿಡುವುದುಂಟು. ಇದು ಏಕೆಂದು ನೀವು ಅರಿತಿರುವಿರಾ? ತಿಕ್ಕುವುದರಿಂದ ಘರ್ಷಣೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಕೈಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಬಿಸಿಯಾಗುವುವು. ಹೊರಶ್ವಾಸದ ವಾಯುವು ಬೆಚ್ಚಗಿರುತ್ತದಷ್ಟೆ! ಇವುಗಳಿಂದ ಚಳಿಯ ಬಾಧೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಯಾವಾಗಲೂ ಬೆಚ್ಚಗಿರುವುದೇ ಹೊರಶ್ವಾಸದ ವಾಯುವನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಲು ಕಾರಣ. ಸೆಕೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ವಾತಗೋಲದ ಶಾಖತ್ವವು 100-104°F ವರೆಗೆ ಏರುವುದುಂಟು. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಇದು ಸುಮಾರು 60°F ವರೆಗೆ ಇಳಿಯುವುದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಊಟಿ ಮುಂತಾದ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದೇ ಶಾಖತ್ವವು 50°Fಗೂ ಇಳಿಯುವುದುಂಟು. ಆದರೂ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಶಾಖವು ನಾವು ಆರೋಗ್ಯವಂತರಾಗಿರುವ ತನಕ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ 98·4°F ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಶಾಖತ್ವವು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದ ಕಡೆಗಳಿಂದ ಶಾಖತ್ವ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದ ಕಡೆಗೆ ಉಷ್ಣವು ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಹದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣವು ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ತಂಪಾದ ವಾಯುವನ್ನು ಸೇರುವುದು. ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಹೀಗೆ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಕಾರುತ್ತಿರುವಾಗ ನಮಗೆ ಚಳಿಯುಂಟಾಗಿ ನಡುಕ ಬರುವುದು. ಈ ನಡುಕವೇ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣವು ಅತಿರೇಕವಾಗಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಯನ್ನು ಸಾರುವುದು. ಹೀಗೆ ನಡುಕ ಉಂಟಾದೊಡನೆ ನಾವು ಹೊದ್ದುಕೊಂಡು ಬೆಚ್ಚಗಿರಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇವಷ್ಟೆ!

ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಸ್ಥಿರಶಾಖತ್ವವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಎರಡು ವಿಧಾನ

ಗಳಿವೆ. ಮಳೆಚಳಿಗಾಲಗಳಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಹಸಿವಾಗುವುದು ಜಾಸ್ತಿ. ಇದು ಏಕೆಂದು ನೀವು ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ? ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಶರೀರವು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾರುತ್ತಿರುವುದು. ಹೀಗೆ ವ್ಯಯವಾಗುವ ಉಷ್ಣವನ್ನು ತುಂಬ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜರಗ ಬೇಕು. ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವು ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ನಾವು ಕೊಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಒಟ್ಟುತ್ತೇವಷ್ಟೆ? ಅಂತೆಯೇ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ನಾವು ಉಷ್ಣವನ್ನು ವರ್ಧಿಸುವ ತೈಲ, ಕೊಬ್ಬು ಮುಂತಾದ ಆಹಾರದ್ರವ್ಯಗಳ ಸಮೃದ್ಧಿಯುಳ್ಳ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಯಕಷ್ಟಗಳನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ನಾವು ತಿಂದ ಆಹಾರವು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಬೆರೆತು ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ತೀವ್ರವಾಗಿ ನೆರವೇರುವುದು. ಹೀಗೆ ಉತ್ಪಾದಿತವಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಶವು ಕಾಯಕಷ್ಟಗಳಿಗೆ ವ್ಯಯವಾಗುವುದಾದರೂ, ಉಳಿದ ಅಂಶವು ಉಷ್ಣವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟು ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರಶಾಖತ್ವವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಂಬಳಿ ರೇಶ್ಮೆ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಧರಿಸುವ ಉದ್ದೇಶ ವೇನೆಂದು ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ? ರೇಶ್ಮೆ, ಉಣ್ಣೆ ಮೊದಲಾದುವುಗಳು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಹೋಗಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಉಷ್ಣದ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ತಡೆಯುವುವು. ಆದುದರಿಂದ ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಗೆಡಹಲ್ಪಡುವ ಉಷ್ಣವು ತಡೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಸೆಕೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗಿರಲು ನಾವು ಅನೇಕ ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳುವೆವು. ತಣ್ಣೀರುಸ್ನಾನ, ಬೀಸಣಿಗೆಗಳ ಉಪಯೋಗ, ಶೀತಲ ಪಾನೀಯಗಳ ಸೇವನೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಈ ಹಲವು ಉಪಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು. ಇಷ್ಟಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರ ಕೂಡ ತಕ್ಕ ಉಪಾಯವನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳುವುದು. ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ವಾತಗೋಲದ ಶಾಖತ್ವವು ಹೆಚ್ಚಿರುವಾಗ ನಮ್ಮ ಶರೀರವು ಕುಲಿಮೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳಂತೆ ಬಿಸಿಯಾಗಿರಬೇಕಷ್ಟೆ? ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಶಾಖವು ಹೆಚ್ಚಿದರೆ ನಮಗೆ ಹಾನಿ ಇದೆ. ಇದಕ್ಕೇನು ಉಪಾಯ? ನಮ್ಮ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವೇದಗ್ರಂಥಿಗಳು ತುಂಬಾ ಬೆವರನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹುವುವು. ಹೀಗೆ ಹೊರ ಸೂಸಲ್ಪಟ್ಟ ಬೆವರು ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆವರು ಆವಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಉಷ್ಣವು ಬೇಕು. ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಉಷ್ಣದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಇದು ಬೇಗಬೇಗನೆ ಆವಿಯಾಗಿ ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಶಾಖತ್ವವು ಏರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಶರೀರದ ಉಷ್ಣವು ಇಂಗಿ ನಮಗೆ ತಂಪು ಎನಿಸುವುದು. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಒಂದು ತಟಕಾದರೂ ಬೆವರು ಬರುವುದಿಲ್ಲ

ವಷ್ಟೆ? ಇದು ಏತರಿಂದ? ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ಸೆಕೆಗಾಲದಂತೆ ಅತಿರೇಕ ಬೆವರು ಇಳಿಯುವುದೆಂದಾದರೆ ನಮಗೆ ಬರಬಹುದಾದ ಅಪಾಯವೇನು? ಚಳಿಗಾಲ ದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ರೋಮಗಳು ನಿಗುರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮರಂಧ್ರಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಶರೀರದ ಉಷ್ಣವು ಹೊರಕ್ಕೆ ಹರಿದು ನಷ್ಟವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆ; ಬೆವರುವಿಕೆ

ಬೆವರಿನಂಥ ದ್ರವಗಳು ಆವಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಉಷ್ಣವು ಬೇಕೆಂದು ಹೇಳಿದೆ ವಷ್ಟೆ? ನೀವು ಇದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಪ್ರಯೋಗ:—(10) ಒಂದು ಮೂರುಕಾಲಿನ ನಿಲುವಿನ ಮೇಲೆ ಹೊಯಿಗೆಯ ತಟ್ಟೆಯನ್ನಿರಿಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಅರ್ಧಾಂಶ ನೀರು ತುಂಬಿದ ಗಾಜಿನ ಪಂಚ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನಿರಿಸಿರಿ. ಇನ್ನೊಂದು ನಿಲುವಿನ ಹಿಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನೇತಾಡಿಸಿದ ಥರ್ಮೋಮಿಟ ರಿನ ಕೊನೆಯು ಈ ನೀರಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮುಳುಗಿರುವಂತೆ, ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯ ತಳವನ್ನು ಮುಟ್ಟದಂತೆ, ತೂಗಾಡಿಸಿರಿ ಆ ಬಳಿಕ ಹೊಯಿಗೆಯ ತಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸ್ಪಿರಿಟ್ ದೀಪದಿಂದ ಬೆಚ್ಚಗೆಮಾಡಿರಿ. ಥರ್ಮೋಮಿಟರಿನಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಆಗಾಗ ತಿಳಿಯುತ್ತ ಲಿರಿ. ಥರ್ಮೋಮಿಟರು 100°C ಸೂಚಿಸಿತೆಂದಾದರೆ ನೀವು ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಕಾಯಿಸಿ ದರೂ ಅದರ ಪಾದರಸದ ತಂತಿಯು ಮೇಲಕ್ಕೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೇನು ಕಾರಣ? ಸ್ಪಿರಿಟ್ ದೀಪದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಉಷ್ಣವನ್ನು ನೀರು ಹೀರುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದಾದರೂ ಅದರ ಶಾಖವು ಅದೇಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಿಲ್ಲ? ನೀರು 100°C ಶಾಖವನ್ನು ಹೊಂದಿತೆಂದರೆ ಅದು ಬೇಗಬೇಗನೇ ಆವಿಯಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದಷ್ಟೆ? ಆದುದರಿಂದ ನೀರು ಆವಿಯಾಗಬೇಕಾ ದರೆ ಉಷ್ಣವೇ ಅಗತ್ಯವೆಂದಾಯಿತು.

ಪ್ರಯೋಗ:—(11) ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ಪಿರಿಟನಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಕೈಯನ್ನು ಅದ್ದಿ, ಕೈಯನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಸಿರಿ. ಆಗ ನಿಮಗಾಗುವ ಅನುಭವವೇನು? ಸ್ಪಿರಿಟೆಂದರೆ ಬಹು ಬೇಗನೇ ಆವಿಯಾಗುವ ಒಂದು ದ್ರವ. ಅದು ಆವಿಯಾಗುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣ ವನ್ನು ಬೇಗಬೇಗನೆ ಹೀರುತ್ತದೆ; ನಿಮಗೆ ತಂಪೆನಿಸುವುದು.

ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಮೈಯಿಂದ ಸೂಸುವ ಬೆವರು ಆವಿಯಾಗುವಾಗ ನಮಗೆ ತಂಪೆನಿಸುವುದು. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಸ್ಥಿರಶಾಖತ್ವದ ಸಮತೆಯು ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಬೆವರು ಹೆಚ್ಚು. ಉಂಟಾದ ಬೆವರು ಬೇಗಬೇಗನೇ ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಉಷ್ಣವು ನಮ್ಮ ಶರೀರ

ದಿಂದಲೇ ಒದಗಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಆವಿಯಾಗುವಾಗ ನಮ್ಮ ಶರೀರದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣವು ನಷ್ಟಹೊಂದಿ ನಮ್ಮ ಮೈಯ ಶಾಖವು ಹೆಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ.

ನೀರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣವು ತಗಲಿದರೆ ಅದು ಆವಿಯಾಗುವುದೆಂದು ನೀವು ಮೇಲಿನ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ನೋಡಿರುವಿರಿ. ಅದೇ ಆದರ ಶಾಖತ್ವವನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಸಿದರೆ ಅಥವಾ ಆದರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಉಷ್ಣವನ್ನು ನೀಗಿದರೆ ಅದು ಏನಾಗುವುದೆಂದು ನೀವು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

ಪ್ರಯೋಗ: – (12) (a) ಒಂದು ಪ್ರಣಾಳದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಶಾಖಮಾಪಕವನ್ನಿರಿಸಿರಿ. ಆ ಪ್ರಣಾಳವನ್ನು ಐಸ್ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿದ ಪಂಚಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಜತನದಿಂದ ಇರಿಸಿರಿ. ನಿಮಿಷ ನಿಮಿಷಕ್ಕೂ ಪ್ರಣಾಳದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಶಾಖಮಾನವನ್ನು ತಿಳಿದು ನಿಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನ ನೋಟ್‌ಬೂಕಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿಡಿರಿ.

(b) ಒಂದು ತುಂಡು ಐಸನ್ನು ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಪಂಚಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿರಿ. ಮಿನಿಟು ಮಿನಿಟಿಗೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಶಾಖದ ಏರುವಿಕೆಯನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಥರ್ಮೋಮಿಟರನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನೋಡಿ ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್‌ಬೂಕಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿಡಿರಿ.

(a) ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಣಾಳದಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ನೀರು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿದ ಕೂಡಲೇ ಅದನ್ನು ಪಂಚಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ಈಚೆಗೆ ತೆಗೆದಿರಿಸಿ ಮಿನಿಟು ಮಿನಿಟಿಗೂ ಥರ್ಮೋಮಿಟರಿನ ವಾಚನವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನ ನೋಟುಬೂಕಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿಡಿರಿ. ಹೀಗೆ ಬರೆದಿಟ್ಟ ಫಲಿತಾಂಶಗಳಿಂದ ಒಂದು ಗತಿರೇಖೆಯನ್ನು (graph) ಒರೆಯಿರಿ.

0°C ಉಷ್ಣಮಾನದಲ್ಲಿ ನೀರು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು. ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯು ದ್ರವವಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು. ಈ ಉಷ್ಣಮಾನಕ್ಕೆ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ **ದ್ರವೀಭವನ ಬಿಂದು** ಅಥವಾ ನೀರಿನ **ಘನೀಭವನ ಬಿಂದು** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ನೀವು ಬರೆದ ಗತಿರೇಖೆಯ ಕಡೆಗೆ ಗಮನವಿರಿಸಿರಿ. ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯು ಕರಗುವಾಗ ಅದು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕರಗಿ ನೀರಾಗುವ ತನಕ ಶಾಖವು ಹೆಚ್ಚಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅದು ಹೀಗೆ ಕರಗುತ್ತಿರುವಾಗ ವಾತಗೋಲದಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೀರುತ್ತಲೇ ಇದ್ದರೂ ಅದರ ಶಾಖವು ಏರದಿರಲು ಒಂದು ಕಾರಣವಿದೆ. ನೀರನ್ನು ಆವಿಮಾಡಲು ಉಷ್ಣಬೇಕೆಂದು ನೀವು ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಅಂತೆಯೇ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ನೀರು ಮಾಡಲೂ ಉಷ್ಣಬೇಕು. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಇದ್ದ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಎಲ್ಲ ಕರಗಿದ ಹೊರತು, ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಕರಗಿ ಆದ ನೀರಿನ ಶಾಖ ಮೇಲಕ್ಕೇರುವುದಿಲ್ಲ. (a) ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ

ಪ್ರಣಾಳದಲ್ಲಿರಿಸಿದ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣವು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನ ಮಿಶ್ರಣದ ಶಾಖಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದುದರಿಂದ ಪ್ರಣಾಳದ ನೀರಿನ ಶಾಖವು ಈ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸೇರಿತು. ಇದರ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿ ಪ್ರಣಾಳದಲ್ಲಿದ್ದ ನೀರು ತಂಪೇರಿತು. ಹೀಗೆ ತಂಪೇರುವಾಗ ಶಾಖವು 0°C ಅಥವಾ 32°F ಬಂತೆಂದರೆ ಆ ಬಳಿಕ ಶಾಖತ್ವದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಮಿಶ್ರಣವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ರುವ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೀರುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಿತು. ಆದರೂ ಪ್ರಣಾಳದಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಒಂದೇ ಶಾಖತ್ವವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತಿದ್ದಿತು. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಹೋದ ಬಳಿಕ ಪ್ರಣಾಳದಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿತು.

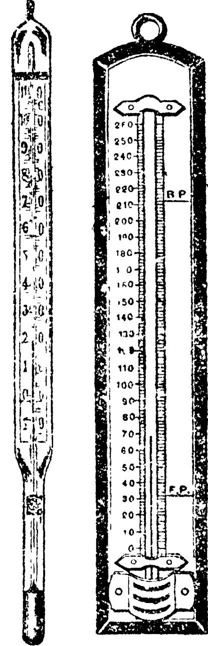
ನೀರಿನ ಈ ಘನೀಭವನ ಬಿಂದುವನ್ನು ಥರ್ಮೋಮಿಟರ್ ನಿರ್ಮಾಣಕಾರರು ಕೆಳಗಣ ಆದರ್ಶ ಬಿಂದುವಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನ ಆವಿಯ ಶಾಖವೇ ಥರ್ಮೋಮಿಟರಿನ ಮೇಲಣ ಆದರ್ಶ ಬಿಂದು. ಈ ಥರ್ಮೋಮಿಟರಿನ ಪರಿಚಯವು ನಿಮಗಾಗ ಬೇಡವೆ? ಈಗ ನಾವು ಇಷ್ಟು ಉಪಯೋಗವುಳ್ಳ ಥರ್ಮೋಮಿಟರಿನ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ.

ಥರ್ಮೋಮಿಟರ್ (ಶಾಖಮಾಪಕ)

ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಯಾವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖವುಳ್ಳದೆಂದು ಅವುಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡಿ ಹೇಳಬಹುದಾದರೂ, ಹೀಗೆ ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡಿದ ಅಭಿಪ್ರಾಯವು ನಿಜವಾದುದಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗೆ ನೀರು, ಇನ್ನೊಂದರಲ್ಲಿ ಉಗುರುಬೆಚ್ಚಗೆ ನೀರು, ಮೂರನೆಯ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಯಿರುವ ನೀರು ಈ ರೀತಿ ಮೂರು ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ. ಅನಂತರ ನಮ್ಮ ಬಲಗೈಯನ್ನು ಬಿಸಿಯಾದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಎಡಗೈಯನ್ನು ತಣ್ಣಗಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿಡುವ. 3, 4 ಮಿನಿಟುಗಳಾದನಂತರ ಆ ಎರಡು ಕೈಗಳನ್ನು ಪಾತ್ರೆಗಳಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿದ ಕೂಡಲೇ ಎರಡನೆಯ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಉಗುರುಬೆಚ್ಚಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸುವ. ಆಗ ಒಂದೇ ಶಾಖಯಿರುವ ನೀರು ಎಡಗೈಗೆ ಬಿಸಿಯಾಗಿಯೂ, ಬಲಗೈಗೆ ತಣ್ಣಗಾಗಿಯೂ ಕಂಡುಬರುವುದು. ಹೀಗೆ ಎರಡು ಕೈಗಳು ಈ ರೀತಿ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯ ಕೊಡಲು ಕಾರಣವೇನು? ಬಿಸಿನೀರಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಬಲಗೈಗೆ ಎರಡನೆಯ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ತಣ್ಣಗಾಗಿ ಕಾಣುವುದೂ ತಣ್ಣಗಾದ ನೀರಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಎಡಗೈಗೆ ಅದೇ ನೀರು ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಕಾಣುವುದೂ ಅವುಗಳ ಪೂರ್ವಸ್ಥಿತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಸಹಜ. ಬಿಸಿ ಮತ್ತು

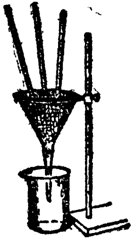
ತಂಪು ಎಂಬ ಪದಗಳು ಬರೇ ತಾರತಮ್ಯದ ಪದಗಳು. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಯಿರುವ ನೀರಿಗಿಂತ ಉಗುರುಬೆಚ್ಚಗಿರುವ ನೀರು ತಂಪಾದುದು ಯಾ ಶೀತವುಳ್ಳದ್ದು. ಅದೇ ನೀರು ಬಾವಿಯೊಳಗಿಂದ ತೆಗೆದ ನೀರಿಗಿಂತ ಬಿಸಿಯಾದದ್ದು. ಒಂದೇ ವಸ್ತುವು ಒಂದು ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಬಿಸಿಯಾದುದೆಂದೂ ಮತ್ತೊಂದು ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಶೀತವಾದುದೆಂದೂ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಬಿಸಿ ಮತ್ತು ತಂಪು ಎಂಬ ಪದಗಳು ಬರೇ ತಾರತಮ್ಯದ ಪದಗಳೇ ಎನ್ನಬೇಕು. ಬಿಸಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ತಂಪು ಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಯಿತೆಂದು ಹೇಳುವೆವು.

ಈ ರೀತಿ ನಮ್ಮ ಸ್ಪರ್ಶೇಂದ್ರಿಯವು ಶಾಖದ ನಿಜವಾದ ಮಿತಿಯನ್ನು ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲವಾದ ಕಾರಣ ನಾವು ಶಾಖವನ್ನು ಅಳೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಶಾಖಮಾಪಕ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಥರ್ಮೋಮಿಟರ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.



ಚಿತ್ರ 22

ಒಂದು ಥರ್ಮೋಮಿಟರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ಅದು ಉದ್ದವಾದ ಒಂದು ಗಾಜಿನ ನಳಿಗೆ. ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣ ಅರ್ಧ ಇಂಚು ಉದ್ದದ $\frac{1}{4}$ ಇಂಚು ದಪ್ಪದ ಒಂದು ಬುರುಡೆ ಇದೆ. ನಳಿಗೆಯೊಳಗೆ ಬುರುಡೆಯಿಂದ ಹೊರಡುವ ಕೂದಲಿನಂತೆ ಸಪೂರವಾದ ಒಂದು ರಂಧ್ರವು ಮುಚ್ಚಿದ ಮೇಲಿನ ತುದಿಯ ವರೆಗೆ ಇದೆ. ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬುರುಡೆಯೊಳಗೆ ಮತ್ತು ನಳಿಗೆಯೊಳಗಿನ ರಂಧ್ರದ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂಶದಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಪಾದರಸವಿದೆ. ಪಾದರಸದ ಮೇಲೆ ನಳಿಗೆಯ ತುದಿವರೆಗೂ ಇರುವ ಸ್ಥಳವು ವಾಯುವಿಲ್ಲದೆ ಖಾಲಿಯಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಖಾಲಿಯಿರುವುದರಿಂದ ಒಳಗೆ ಪಾದರಸವು ಮೇಲೆ ಏರುವಾಗ ಏನೂ ತೊಡಕು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ವಾಯುವಿದ್ದ ಪಕ್ಷಕ್ಕೆ ಪಾದರಸವು ಮೇಲೆ ಏರುವಾಗ ತಡೆಯಲ್ಪಡುವುದು. ನಳಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಚಿಕ್ಕ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಸಮದೂರವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಣಿಕೆಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಅವುಗಳ ಹತ್ತರ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆದಿರುತ್ತಾರೆ. ಕೆಳಗಿರುವ ಅಂಕೆಯು 0, ಮತ್ತು


ಚಿತ್ರ 23

ಮೇಲಿರುವ ಅಂಕೆಯು 100 ಈ ರೀತಿ ಬರೆಯುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೀತಿಯಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಥರ್ಮೋಮಿಟರನ್ನು ಹಿಮಗಡ್ಡೆಯ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗೆ ಅದರ ಬುರುಡೆಯು ಮುಳುಗಿರುವಂತೆ ಹಿಡಿದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ, ಒಳಗಿರುವ ಪಾದರಸದ ಎಳೆಯು 0 ಎಂಬಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುವುದು. ಅನಂತರ ಆ ಥರ್ಮೋಮಿಟರನ್ನು ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನಿಂದ ಬರುವ ಉಗಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟರೆ ಒಳಗಿರುವ ಪಾದರಸವು 100 ಎಂಬ ಅಂಕೆಯ ಸಮೀಪ ಏರಿ ಬಂದು ಇರುವುದು. ಈ ರೀತಿ ನೀರು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟುವ ಶೀತಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ನೀರು ಕುದಿಯುವ ಉಷ್ಣತೆಯ ಸ್ಥಿತಿ ಈ ಎರಡು ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಗುರುತುಗಳ ನಡುವೆ 100 ಗುರುತುಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಇಂತಹ ಥರ್ಮೋಮಿಟರನ್ನು 'ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್' ಥರ್ಮೋಮಿಟರ (ಶತಾಂಶಕ ಶಾಖಮಾಪಕ) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಕೆಲವು ಶಾಖಮಾಪಕಗಳಲ್ಲಿ 0 ಗುರುತಿನಿಂದ 212 ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಇಂಥ ಒಂದು ಥರ್ಮೋಮಿಟರನ್ನು ಕರಗುವ ಹಿಮಗಡ್ಡೆಯ ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಬುರುಡೆಯು ಮುಳುಗಿರುವಂತೆ ಹಿಡಿದರೆ ಪಾದರಸದ ಎಳೆಯು 32ನೆಯ ಗೆರೆಯ ವರೆಗೆ ಏರುವುದು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನಿಂದ ಬರುವ ಉಗಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟರೆ ಪಾದರಸವು 212ನೆಯ ಗುರುತಿನ ವರೆಗೆ ಏರುವುದು. ಹಾಗಾದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ 0 ಎಂಬ ಗುರುತು ಸೂಚಿಸುವ ಶೀತಸ್ಥಿತಿಯು ಶತಾಂಶಕ ಶಾಖಮಾಪಕದಲ್ಲಿ 0 ಎಂಬ ಗುರುತು ಸೂಚಿಸುವ ಶೀತಸ್ಥಿತಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ನೀವು ಊಹಿಸಬಹುದು. ಹಾಗಾದರೆ ಆ 0 ಗುರುತು ಯಾವ ಶೀತಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ? ಕರಗುವ ಹಿಮಗಡ್ಡೆಯನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಉಪ್ಪನ್ನೂ ಒಟ್ಟುಕೂಡಿಸಿದರೆ ಉಪ್ಪು ಕರಗುವುದರಿಂದ ಈ ಮಿಶ್ರಣದ ಶೀತಸ್ಥಿತಿಯು ಬಹಳ ವಿಪರೀತವಾಗಿರುವುದು. ಇಂಥ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಥರ್ಮೋಮಿಟರನ್ನು ಇಟ್ಟರೆ, ಪಾದರಸವು 0 ಗುರುತಿನ ಹತ್ತರ ನಿಲ್ಲುವುದು. ಈ ವಿಧದ ಥರ್ಮೋಮಿಟರಿನ ಹೆಸರು 'ಫೆರನ್ಹೀಟ' ಥರ್ಮೋಮಿಟರ ಎಂದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಹಿಮಗಡ್ಡೆ ಕರಗುವ ಶೀತಸ್ಥಿತಿಗೂ ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನಿಂದ ಬರುವ ಉಗಿಯ ಶಾಖಸ್ಥಿತಿಗೂ ಇರುವ ಅಂತರವನ್ನು 180 (212 — 32) ಅಂಶಗಳಿಂದ ತೋರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇದೇ ಅಂತರವನ್ನು 100 ಅಂಶಗಳಿಂದ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ ಥರ್ಮೋಮಿಟರಿನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದುದರಿಂದ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ ಥರ್ಮೋ

ಮಿಟರಿನ ಒಂದು ಅಂಶವು ಫೆರನ್ಹೀಟ ಥರ್ಮೋಮಿಟರಿನ ಒಂದು ಅಂಶವು ತೋರಿಸುವ ಶಾಖದ ಅಂತರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರವನ್ನು ತೋರಿಸುವುದೆಂದು ನಾವು ಆಲೋಚಿಸಿ ಹೇಳಬಹುದು. ಒಂದು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಬಿಸಿ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರೊಳಗೆ ಶತಾಂಶಕ ಮತ್ತು ಫೆರನ್ಹೀಟ ಥರ್ಮೋಮಿಟರುಗಳ ಬುರುಡೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದನಂತರ ನಳಿಗೆಯೊಳಗೆ ಪಾದರಸವು ಎಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದೆಯೆಂದು ನೋಡಿರಿ. ಆಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಇರುವ ಗುರುತುಗಳ ವರೆಗೆ ಪಾದರಸವು ಏರಿದುದನ್ನು ನಾವು ಕಾಣುವೆವು. ಶಾಖವು ಒಂದೇ ಆದರೂ ಆ ಎರಡು ಯಂತ್ರಗಳು ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಅದನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾರವು.


ಚಿತ್ರ 24

ಕಾಹಿಲೆಯಲ್ಲಿದ್ದವರ ಮೈಯ ತಾಪವನ್ನು ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಥರ್ಮೋಮಿಟರ್ ಫೆರನ್ಹೀಟ ಕ್ರಮದ್ದು. ಆದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ 90°ಗಳ ಕಡಿಮೆ ಶಾಖದ ಗುರುತುಗಳಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ 110°ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಶಾಖವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಗೆರೆಗಳೂ ಇಲ್ಲ. ಜ್ವರ ಎಷ್ಟಿದೆ ಎಂದು ನೋಡುವಾಗ ನಳಿಗೆಯ ರಂಧ್ರದೊಳಗೆ ಏರಿದ ಪಾದರಸವು ತಾನಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ಇಳಿಯದಂತೆ ಒಂದು ಉಪಾಯವನ್ನು ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಬುರುಡೆಯಿಂದ ಹೊರಟ ರಂಧ್ರವು ಬುರುಡೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರುವಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಪೂರವಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಬಗ್ಗಿ ಡೊಂಕಾಗಿ ‿⁀ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವುದು. ಅನಂತರ ಅದು ಸರಳವಾಗಿರುವುದು. ಈ ಥರ್ಮೋಮಿಟರಿನಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಶಾಖದ ಅಂತರವು ಕಡಿಮೆಯಾದ ಕಾರಣ ಒಂದೊಂದು ಡಿಗ್ರಿಯನ್ನು 5 ಸಮಪಾಲು ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಡಿಗ್ರಿಯ ಒಂದು ಅಂಶದ ಬೆಲೆ ·2 ಡಿಗ್ರಿ ಆಗುವುದು. ಒಳಗಿರುವ ಪಾದರಸದ ಎಳೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಳಿಗೆಯ ಒಂದು ಮೈಯು ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪವಾಗಿ ಬಾಗಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಡೆಯಿಂದ ಪಾದರಸದ ಎಳೆಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಅದು ದಪ್ಪವಾಗಿ ತೋರುವುದು. ಜ್ವರವನ್ನು ನೋಡಿದನಂತರ ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಥರ್ಮೋಮಿಟರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದರೆ ಅದರ ತುದಿಯನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು, ಒಂದೆರಡು ಸಲ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕುಡುಗಿದರೆ, ಪಾದರಸವು ಮರಳಿ ಬುರುಡೆಯೊಳಗೆ ಸೇರುವುದು.

ಥರ್ಮೋಮಿಟರು ಬರೇ ಶಾಖಮಾಪಕ. ಅದು ಉಷ್ಣಮಾಪಕವಲ್ಲ. ಶಾಖ ಉಂಟಾಗುವುದು ಉಷ್ಣದಿಂದ. ಉಷ್ಣದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ವಿಧಾನವೇ ಬೇರೆ. ಥರ್ಮೋಮಿಟರು ಬರೆ ಶಾಖದ ಪರಿಮಿತಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ

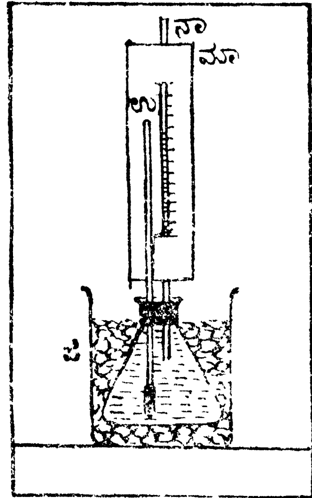
ಸೂಚಿಸುವುದು ಅಲ್ಲದೆ ಉಷ್ಣದ ಪರಿಮಾಣವಲ್ಲವೆಂದು ನೀವು ಜ್ಞಾಪಕದಲ್ಲಿಡಬೇಕು.

ನೀರು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟುವ ವೈಚಿತ್ರ್ಯ

ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಸ್ತು—ಘನ, ದ್ರವ, ವಾಯು—ತಣಿಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಅದು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆಂದು ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಹೆಚ್ಚುವುದೆಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಅಂತೆಯೇ ನೀರನ್ನು ತಣಿಸುತ್ತಲೇ ಹೋದರೆ ಅದು ಕುಗ್ಗುತ್ತಾ ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಬರುವುದಷ್ಟೆ? ಶೀತವಲಯದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಕೆರೆಕುಂಟೆಗಳ ನೀರು ತಣಿದು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟುವುದುಂಟು. ಆದರೆ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಮಾತ್ರ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ದ್ರವವಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ನಾವು ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಶೀತವೇರಿದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ನೀರಿನ ಶಾಖವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗ ಕೂಡಲೇ ಆ ನೀರು ತಳವನ್ನು ಸೇರಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಅತಿ ಶೀತಲವಾದ ನೀರು ಅಂದರೆ 0°C ಉಷ್ಣವಾದ ನೀರು ತಳಕ್ಕಿಳಿದು ಅಲ್ಲಿ ಅದು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಬೇಕಿತ್ತಷ್ಟೆ? ಆದರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನೀರು ಹೀಗೆ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ವಾತಗೋಲವು ಬಹಳ ತಂಪಾದಾಗ ನೀರಿನ ಶಾಖವು ಕೆಳಗಿಳಿಯುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ತಣ್ಣಗಾದ ನೀರು ತಳಕ್ಕಿಳಿಯುವುದು. ಆದರೆ 4°C ಶಾಖಮಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಬಳಿಕ ಶಾಖಮಾನವು ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿದರೂ ನೀರು ಕುಗ್ಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲು ಅದು ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ 4°C ಶಾಖಮಾನಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ತಣಿದ ನೀರು ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಏರುವುದು. ಹೀಗೆ ಮೇಲಕ್ಕೇರಿದ ನೀರು ಇನ್ನಷ್ಟು ತಣಿದು 0°C ಶಾಖಮಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿತೆಂದರೆ ಅದು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು. ಒಮ್ಮೆಗೆ ಮೇಲಿನ ನೀರು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿತೆಂದರೆ ತಳದ ನೀರು ತಣಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಅದು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟದೆ ಇರುವುದು. ಇದು ಏತರಿಂದ? ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯು ಉಷ್ಣಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಪ್ರತಿಕೂಲವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣವು ವಾತಗೋಲವನ್ನು ಸೇರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ನೀರು ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವುದು.

ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಈ ಉಷ್ಣ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವ ಗುಣದ

ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಶೀತವಲಯದ ಎಸ್ಕಿಮೋ ಜನರು ತುಂಬಾ ಪಡೆಯುವರು. ಇವರು ವಾಸಿಸುವುದು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ. ಅದರಿಂದ ಅವರಿಗೇನು ಲಾಭ? ವಾತಗೋಲದ ಶೀತ, ಅದರ ಹಾವಳಿಯು ಮಂಜಿನ ಗೂಡುಗಳೊಳಗೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಶೀತವಲಯದಲ್ಲಿಯೇ ನಿವಾಸಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಹಿಮಕರಡಿಯೂ ಕೂಡ ಈ ತತ್ವದ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಹೊಂದುವುದು. ಅದು ತನ್ನ ಮರಿಯೊಡನೆ ಮಂಜಿನಲ್ಲೇ ಕೊರೆದ ಬಿಲವೊಂದರ ಒಳಗೆ ಬೆಚ್ಚಗಿದ್ದು ತನ್ನ ದಿನ ಕಳೆಯುವುದು.



ಚಿತ್ರ 25

ನೀರಿನ ಈ ವಿಚಿತ್ರ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ನೀವು ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಪರಾಂಬರಿಸಬಹುದು.

ಪ್ರಯೋಗ:— (13) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿರಿ. ಉ ಎಂಬುದು ಶಾಖಮಾಪಕವು. ಪ ಎಂಬ ಶಂಖಾಕೃತಿಯ ದಾನಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ನೀರಿರಿಸಿ ಒಂದು ತೂತುಳ್ಳ ಕಾರ್ಕನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿರಿಸಿರುವ ಗಾಜಿನ ನಾಳಿಕೆ ಸಹಿತವಾಗಿ ದಾನಿಯ ಬಾಯಿಗೆ ತುರುಕಿಸಿರಿ. ನಾಳಿಕೆಗೆ ಒಂದು ಗತಿರೇಖಾ ಪತ್ರ ಅಂಟಿಸಿದ ರಟ್ಟಿ ತುಂಡನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿರಿ. ರಟ್ಟಿತುಂಡಿನ ನಡುವೆ ಒಂದು ಸೀಳನ್ನು ಮಾಡಿರಿ. ಅಲ್ಲದೆ ರೇಖಾಪತ್ರದ ಅಂಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಳಿನ ಸಮೀಪ ಯೋಗ್ಯ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆದಿಡಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಶಾಖಮಾಪಕದ ಮತ್ತು ನಾಳಿಕೆಗೆ ಹೊಂದಿಸಿದ ಸ್ಕೇಲಿನ ವಾಚನವನ್ನು ಬರೆದಿಡಿರಿ. ಆ ಬಳಿಕ ದಾನಿಯನ್ನು ಒಂದು ಪಂಚಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿ, ಪಂಚಪಾತ್ರೆಗೆ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿರಿ ಆಗ ದಾನಿಯಲ್ಲಿನ ನೀರು ತಣಿಯುತ್ತಲಿರುವುದು. ಹೀಗೆ ತಣಿಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಪ್ರತಿ ಎರಡೆರಡು ಡಿಗ್ರಿ ಶಾಖಮಾನಕ್ಕೂ ಸ್ಕೇಲಿನ ಮತ್ತು ಶಾಖಮಾಪಕದ ವಾಚನವನ್ನು ಬರೆದಿಡಿರಿ. ಶಾಖಮಾನವು 4°Cಗೆ ಬಂದ ಬಳಿಕ ಬಹು ಎಚ್ಚರದಿಂದ ಪ್ರತಿ ಡಿಗ್ರಿಗೂ ವಾಚನಗಳನ್ನು ಬರೆದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಇದರಿಂದ ಏನು ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವುದು? ಶೀತವಲಯದಲ್ಲಿ ಕೆರೆಕುಂಟೆಗಳ ನೀರು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟುವಾಗ, ಏಕೆ ತಳದ ನೀರು ದ್ರವವಾಗಿರುವಾಗ, ಮೇಲಿನ ನೀರು ಮಾತ್ರ ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟುವುದೆಂದು ಈಗಲಾದರೂ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯಿತೇ?

ಪುನರವಲೋಕನೆ

ಸಾರಾಂಶ ೧.

ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶ: ನಿಡಿದು ಉಸಿರು

ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಯುಕ್ತ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿಮಾಡಿರಿ. ಯುಕ್ತ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಕಂಸದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಒಂದೊಂದು ಶಬ್ದವನ್ನು ಒಂದು ಸಾರಿ ಮಾತ್ರ ಪ್ರಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಪೂರ್ತಿ ಮಾಡಿದ ವಾಕ್ಯಗಳು "ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು; ನಿಡಿದು ಉಸಿರು" ಇವುಗಳ ಸಾರಾಂಶ.

(ನಿಡಿದು ಉಸಿರು; ಸ್ನಾಯುಗಳು; ಮಲಗಿದಾಗ; ಅಡ್ಡ ಬಿದ್ದಾಗ; ಸಾಗುತ್ತಲೇ; ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ; ಹೊರಕೆ; ಎಳಕೊಳ್ಳುವಾಗ; ಒಳಕ್ಕೆ; ಚಲನೆಗಳನ್ನು; ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ; ಅನ್ಯಪ್ರೇರಣೆಯಿಲ್ಲದೆ; ಸಂಕೋಚ ಶಿಥಿಲತೆಗಳು; ಕಾರ್ಯಭಾರವು.)

ಉಸಿರಾಟವು ನಿಂತಾಗ, — 1 —, ಕುಳಿತಾಗ, — 2 —, ಓಡುವಾಗ, — 3 — ನಡೆಯುತ್ತಲಿದ್ದಾಗ ಕೂಡ — 4 — ಇರುವುದು.

ಶ್ವಾಸವನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡುವಾಗ ಅಂಗಾಂಗಗಳು — 5 — ಚಲಿಸುವುವು. ಶ್ವಾಸವನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ — 6 — ಅಂಗಾಂಗಗಳು — 7 — ಚಲಿಸುವುವು. ಈ — 8 — ಉಂಟುಮಾಡುವ — 9 — ಕೆಲವು — 10 — ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ಸ್ನಾಯುಗಳ — 11 — ತನ್ನಂತೆಯೇ — 12 — ಎಡೆಬಿಡದೆ ಜರಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಶುದ್ಧ ವಾಯುವು ಅತಿರೇಕವಾಗಿ — 13 — ಒದಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದು ಕೂಡುವ ಕಶ್ಮಲಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹಲು — 14 — ಅತ್ಯಂತ ಉಪಕಾರಿಯಾದುದು.

ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ಸೈಕಲ ಪಂಪಿನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೋಲುವುದು?

2. ಉಸಿರಾಟದ ಮೇಲೆ ಹತೋಟಿಯನ್ನು ಇರಿಸಲು ಯಾವ ಯಾವ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳು ಅನುಕೂಲವಾಗಿವೆ? ವಿಮರ್ಶಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

3. 'ವಪೆ' ಎಂದರೇನು? ಇದು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ?

4. ನಿಡಿದುಸಿರಿನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ವಿವರಿಸು.

5. ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಶಬ್ದಗಳು ಸ್ಥಾನ ತಪ್ಪಿ ಬಿದ್ದಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಸರಿಪಡಿಸಿ ಸಮಂಜಸವಾದ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗದಂತೆ ಬರೆ.

ಉಸಿರಾಟದ ಸ್ಥಳವು ಚಲನೆಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ಎದೆಯೊಳಗಿನ ಸಮಯ ಹೆಚ್ಚು ತ್ತಲೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಲೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಸಾರಾಂಶ ೨.

(ವಾಯು ಬರಿದಾದ ಜಾಗವನ್ನೇಕೆ ತುಂಬುತ್ತದೆ?)
ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡ . . . . .

ಈ ಸಾರಾಂಶವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸು.

(ಹದಿನೈದು; ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ; ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳೊಳಗೂ; ಸಂಕೋಚಗೊಂಡ; ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ; ವಾಯುವಿನ; ಪದಾರ್ಥ; ತೂಕ; ಒತ್ತಡ; ವ್ಯಾಪಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ; ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ; ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಿಂದಲೂ; ಕೆಳಗಿರುವ; ಸಾಂದ್ರತೆಯು; ಭಾರದಿಂದ; ಪದರು ಗಳು; ಸಮೀಪದ.)

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ – 1 – ವಾಯುವು — 2 —. ಅದು — 3 –. ಆದಕಾರಣ ಅದಕ್ಕೆ — 4 — ಇದೆ.

ವಾತಗೋಲದಲ್ಲಿ – 5 – ವಾಯುವಿನ – 6 — ಮೇಲಿರುವ ಪದರುಗಳ — 7 — ಸಂಕೋಚಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಭೂಮಿಯ — 8 — ವಾಯುವಿನ — 9 — ವಾತಗೋಲದಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕಿರುವ – 10 — ಸಾಂದ್ರತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. ಸಂಕೋಚ ಗೊಂಡ ವಾಯುವು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿಯೂ — 11 – ಎಲ್ಲಾ — 12 — ಒತ್ತುತ್ತದೆ.

ಆದುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು – 13 – – 14 – ವಾಯುವು ಸಿಕ್ಕಿ ಸಿಕ್ಕಿದ ಎಡೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ನುಗ್ಗುವುದು. ಎಡೆ ದೊರಕಿದಾಗ ಅದು ನಮ್ಮ — 15 — ಒಡನೆ ಹೊಕ್ಕುವುದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡವು ಒಂದು ಚದರ ಇಂಚಿಗೆ — 16 — ರಾತಲು. ವಾತಗೋಲದಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಇದು — 17 —.

ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ವಾತಗೋಲದಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೇರಿದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡವು ಏಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು? ಮೇಲಿರುವ ವಾಯುವು ಹೇಗಿರುವುದು?

2. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಊದಿದರೆ ರಬ್ಬರಿನ ಪುಗ್ಗೆಯು ಒಡೆದುಹೋಗುವುದು. ಏತರಿಂದ?

3. ಒಂದು ಬಟ್ಟಲಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರಿರಿಸಿ ನಿನ್ನ ತುಟಿಯನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸು, ಬಟ್ಟಲಲ್ಲಿದ್ದ ನೀರು ನಿನ್ನ ಬಾಯಲ್ಲಿ ಬರಬೇಕಾದರೆ ನೀನು ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಹೇಳು. ನೀರು ನಿನ್ನ ಬಾಯಿಗೆ ಬರಲು ಏನು ಕಾರಣವೆಂದು ವಿವರಿಸು.

4. ನಿನ್ನ ಫೌಂಟನ್ ಪೆನ್ ಫಿಲ್ಲರನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸು. ಅದರ ಉಪಯೋಗವೇನು? ಅದರ ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಯ ತುದಿಯು ಸಪೂರವಾಗಿರುವುದೇಕೆ? (ಲೋಮನಾಳಾಕರ್ಷಣವನ್ನು ನೆನಪಿಗೆ ತಂದುಕೊ.) ತುದಿಯು ಮೊಂಡಾಗಿದ್ದರೆ ಶಾಯಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಉದುರಲು ಕಾರಣವೇನು? ಅದರ ರಬ್ಬರಿನ ಪುಗ್ಗೆಯು ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೋಲುವುದು? ವಿವರಿಸು.

5. ಪುಟ 15 ಚಿತ್ರ 13ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ನಮೂನೆಯ ಒಂದು ಸಪುರ ರಬ್ಬರ್ ಟ್ಯೂಬನ್ನು ಗಳಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಜರಗಿಸು.

ಟ್ಯೂಬಿನಲ್ಲಿ ವಾಯು ಮಾತ್ರ ಇದ್ದರೆ ಅದರ ಗಿಡ್ಡ ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿ ನೀರೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

ಟ್ಯೂಬಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ನೀರಿದ್ದರೆ (1) ಗಿಡ್ಡ ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರೇನಾಗುವುದು? (2) ಉದ್ದ ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರೇನಾಗುವುದು? ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ನೋಡು. ರಬ್ಬರ್ ಟ್ಯೂಬಿನ ನೀರು ಹರಿಯುವ ಕೊನೆಯನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಎತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಆಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪರಾಂಬರಿಸಿ ನೋಡು.

6. ಒಂದು ಪಿಚಕಾರಿಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ಹೇಗೆ ಜರಗುವುದೆಂದು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ನೋಡಿ ತಿಳಿದುಕೊ. ಅದರ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸು.

7. ಪಿಚಕಾರಿಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಂಪಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು? ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಂಪಿನ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸು.

8 ತಳ್ಳುವ ಪಂಪಿನಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಂಪಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸೌಕರ್ಯವೇನು? ಎರಡರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನೂ ಚಿತ್ರಮೂಲಕ ವಿವರಿಸು.

9. ತೋಟಕ್ಕೆ ನೀರು ಹೊಯ್ಯುವ ದಬ್ಬಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಏಕೆ ಮುಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ?

10 ಚಿಮಿಣಿ ಎಣ್ಣೆ ಡಬ್ಬಿಯಿಂದ ಎಣ್ಣೆ ಸುರಿದು ತೆಗೆಯುವಾಗ ಎಣ್ಣೆ ಸುರಿಯುವ ದ್ವಾರವಲ್ಲದೆ, ಇನ್ನೊಂದು ತೂತುಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಏಕೆ?

11. ಕೈಸನ್, "ತೋರೆಸೆಲಿಯು" ವೆಕೂಮ್, ಡೈವಿಂಗ್ ಬೆಲ್, ಕವಾಟಗಳು, ಸೇಚಕಯಂತ್ರ—ಇವುಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಎರಡೆರಡು ಮಾತುಗಳನ್ನು ಬರೆ.

12. ಬೆರೊಮಿಟರಿನ ಉಪಯೋಗವೇನು? ಅದರಲ್ಲಿ ಪಾದರಸವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದೇಕೆ? ವಿವರಿಸು.

13. ಜನನಿಬಿಡವಾದ ಸಿನೆಮಾ ಮಂದಿರಗಳಲ್ಲಿ ವಾಯುವು ಹಾಳಾಗದಂತೆ ಯಾವ ಯಾವ ಏರ್ಪಾಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು?

14, ಅಟ್ಟದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಗವಾಕ್ಷಗಳನ್ನು ಇಡುವುದರ ತತ್ವವೇನು?

15. ಒಂದು ಕೋಣೆಯೊಳಗೆ ಇರಿಸಿದ ಜೀವವುಳ್ಳ ಹಸುರೆಲೆಗಳ ಗಿಡಗಳು ಆ ಕೋಣೆಯ ವಾಯುವನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುತ್ತವೆಯೆ? ಸಕಾರಣವಾಗಿ ಹೇಳು.

16. ಹಲ್ಲಿಯು ಅಟ್ಟದ ಅಡಿಭಾಗದ ಹಲಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಅತ್ತಿತ್ತ ಓಡಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? ಅದರ ಪಾದಗಳ ರಚನೆಯು ಹೇಗಿದೆ? ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಉತ್ತರ ಬರೆ.

17. ಎಣ್ಣೆ ತುಂಬಾ ತುಂಬಿರುವ ಸಪೂರ ಬಾಯಿಯ ಬಾಟ್ಲಿಯಿಂದ ದೀಪಕ್ಕೆ ಎಣ್ಣೆ ಹೊಯ್ಯುವಾಗ ಯಾವ ಜಾಗರೂಕತೆಯನ್ನು ವಹಿಸುವೆ? ಸಕಾರಣವಾಗಿ ವಿವರಿಸು (ಗುಳಗುಳನೆಂದು ಎಣ್ಣೆ ಉಕ್ಕಿ ಚೆಲ್ಲದಂತೆ ಹೊಯ್ಯಬೇಕು.)

ಸಾರಾಂಶ ೩.

ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಶಾಖ, ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆ, ಬೆವರುವಿಕೆ.

(ಸ್ಥಿರತಾಖತ್ವ; ಉಷ್ಣವಾಗಿ; ಬೆಚ್ಚಗಿರಿಸಲು; ಆಹಾರದ; 98·4°F.)

ನಾವು ಸೇವಿಸಿದ — 1 — ಕೆಲವಂಶವು ನಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು — 2 — ಬೇಕಾದ — 3 — ಪರಿಣಮಿಸುವುದು. ಆರೋಗ್ಯವಂತರಾಗಿರುವವರ ದೇಹವು ಅನವರತವೂ — 4 — ಉಳ್ಳದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೇಹದ ಶಾಖವು — 5 —.

ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ ಶಾಖತ್ವವು ಹೇಗೆ ಏರ್ಪಡುವುದು?

2, ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಶಾಖದ ಮೇಲೆ ಬೆವರುವಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮವೇನು?

3. ಶಾಖಮಾಪಕ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಆಗತ್ಯವೇನು?

4. ಚಳಿ ಮಳೆಗಾಲಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಶರೀರವನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಿರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳ್ಯಾವುವು?

5. ಒದ್ದೆ ಬಟ್ಟೆಬರೆಗಳನ್ನು ತೊಡುವುದು ಲೇಸಲ್ಲ. ಏಕೆ? ಸಕಾರಣವಾಗಿ ವಿವರಿಸು.

6. ಒಲೆಗೆ ಮುಖವಾಗಿ ಕುಳಿತಾಗ ಬೆನ್ನು ತಂಪೆನಿಸುವುದು. ಏಕೆ?

7. ಒಬ್ಬ ಕೂಲಿಗಾರನಿಗೆ ದಿನ ಒಂದಕ್ಕೆ 3200 ದೊಡ್ಡ ಕೆಲರಿಗಳಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುವುದಾದರೆ, ಅವನು ಎಷ್ಟು ಅಕ್ಕಿಯ ಅನ್ನ ಊಟಮಾಡಬೇಕು? ಸ್ವಲ್ಪ ಮೀನು ಮತ್ತು ಉದ್ದು, ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ಇವನ್ನೂ ಅವನು ಆರೋಗಣೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಅವನು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತಿನ್ನಬೇಕೆಂದು ಪುಟ 45ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟ ಪಟ್ಟಿ ನೋಡಿ ಕಂಡುಹಿಡಿ.

8. ಸ್ಥಾನ ತಪ್ಪಿಬಿದ್ದ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಬರೆ.

ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಶಾಖತ್ವವು ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಉಷ್ಣದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಆವಿಯಾಗಿ ಬೆವರು ಬೇಗಬೇಗನೆ ಏರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಆವಿಯಾಗುವಾಗ ಬೆವರು ನಮ್ಮ ಮೈಯಿಂದ ಸೂಸುವ ನಮಗೆ ತಂಪೆನಿಸುವುದು.

ಸಾರಾಂಶ ೪.

ನೀರು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟುವ ವೈಚಿತ್ರ್ಯ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಾರಾಂಶವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸು.

(ನೀರು: 4°C; ಕುಗ್ಗುವುದಿಲ್ಲ; ಸಾಂದ್ರತೆಯು; ಶಾಖವು; ಶಾಖಮಾನ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ; ಏರುವುದು; 0°C ಶಾಖಮಾನವನ್ನು; ಮೇಲ್ಪಳದಲ್ಲಿ.)

0°C — 1 — ದಲ್ಲಿ ನೀರು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟುವುದು. ತಣಿದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ನೀರಿನ — 2 — ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಯುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಅದರ — 3 — ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ತಣ್ಣಗಾದ — 4 — ಕೆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ — 5 — ಶಾಖಮಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಬಳಿಕ ತಣಿದರೂ ನೀರು — 6 —; ಬದಲು ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ. 4°C ಶಾಖಮಾನಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ತಣಿದ ನೀರು ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ — 7 — ಮೇಲಕ್ಕೆ — 8 —. ಹೀಗೆ ಮೇಲಕ್ಕೇರಿದ ನೀರು ಇನ್ನಷ್ಟು ತಣಿದು — 9 — ಹೊಂದಿತೆಂದರೆ — 10 — ನೀರು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು.

ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ನೀರು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟುವ ವೈಚಿತ್ರ್ಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಕಾಣಬಹುದು?

2. ಶಾಖಮಾಪಕಗಳೆಷ್ಟು ವಿಧ? ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೇನು?

8. ಘನೀಭವನ ಬಿಂದು, ದ್ರವೀಭವನ ಬಿಂದು, ಆದರ್ಶ ಬಿಂದು—ಇವುಗಳನ್ನು ತಕ್ಕ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ವಿವರಿಸು.

ಪ್ರಕರಣ ೨

ಪೋಷಣೆ

ಬೆಳವಣಿಗೆ

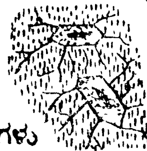
ಸಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬರೇ ಶಕ್ತಿ ಮಾತ್ರ ದೊರಕಿದರೆ ಸಾಲದು. ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೂ ನಡೆಯಬೇಕು. ಅವುಗಳ ಪುನರ್‍ರಚನೆಯ ಕಾರ್ಯವೂ ಸಾಗಬೇಕು. ಇವುಗಳೆಲ್ಲ ಅವು ತಿಂದ ಆಹಾರದಿಂದಲೇ ನೆರವೇರಬೇಕಷ್ಟೆ? ಈ ಕೆಲಸವೆಲ್ಲ ನಾವು ತಿಂದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಸಸಾರಜನಕ ಆಹಾರದ್ರವ್ಯದಿಂದ ನೆರವೇರಿಸಲ್ಪಡುವುದೆಂದು ನೀವು ಈ ಮೊದಲೇ ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಸಸಾರಜನಕದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯು ಹೇಗೆ ಜರಗುವುದೆಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಷ್ಟೆ? ಸಸ್ಯಗಳು — ನೀರು, ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೇಟ್ ಲವಣಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ — ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುವು. ಸಸಾರಜನಕಗಳಿಲ್ಲದೆ ಯಾವ ಸಜೀವಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೂ, ಪುನರ್‍ರಚನೆಯೂ ಸಾಗದು. ಪುನರ್‍ರಚನೆ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕಾರ್ಯಗಳು ಬಹು ಸೋಜಿಗವಾದವುಗಳು. ಹುಟ್ಟುವಾಗ ಬರೆ ಹತ್ತೆಂಟು ರಾತ್ತಲ ಭಾರವುಳ್ಳ ಮಗು ಅಂಗಾಂಗಗಳು ಬಲಿತು ಎತ್ತರವು ಹೆಚ್ಚಿ, ತೂಕದಲ್ಲಿ ನೂರಿನ್ನೂರು ರಾತ್ತಲುಗಳಿರುವ ದೃಢಕಾಯ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗುವುದು. ಬರೇ ಒಂದು ಅಂಕುರದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಬೀಜದೊಳಗೆ ಅಡಕವಾಗಿದ್ದ ಒಂದು ಸಸ್ಯವು ನೂರಾರು ಅಡಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ದೊಡ್ಡ ಮರವಾಗುವುದಿಲ್ಲವೆ! ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅರಿಯಬೇಕಾದರೆ ನೀವು ಸಜೀವಿಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿಯಬೇಕು.

ಜೀವಸಾರ

ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಹಲಕೆಲವು ಜೀವಂತ ವಸ್ತುಗಳು ಕೂಡಿಕೊಂಡಿವೆ ಎಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ರಕ್ತ, ನಾಡಿಗಳು, ಎಲುಬು, ಸ್ನಾಯುಗಳು ಇವೆಲ್ಲ ಜೀವಂತವಸ್ತುಗಳು. ನೆತ್ತರಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕಾನೇಕ ಕಣಗಳಿವೆ ಎಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಈ ಕಣಗಳೆಲ್ಲ "ಜೀವ"ವುಳ್ಳವುಗಳು. ವಾಸ್ತವವಾಗಿಯೂ ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ "ಜೀವ"ವುಳ್ಳ ರೇಣುಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ. ಈ ರೇಣುಗಳೆಲ್ಲ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳನ್ನು ವಿರಳ

ವಾಗಿ ನೋಡಬೇಕಾದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿಯು ಅಗತ್ಯ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಬಗೆಯ ರೇಣುಗಳೇ ತುಂಬಿವೆ. ರೇಣುಗಳೆಲ್ಲಾ ಒಂದು ಬಹು ತೆಳ್ಳಗಿನ ಆವರಣದೊಳಗೆ ಹುದುಗಿಕೊಂಡಿರುವುವು. ಈ ಬಗೆಯ ರೇಣುಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಕಂಡುಹಿಡಿದವನು ಒಬ್ಬ ಆಂಗ್ಲ ವೈಜ್ಞಾನಿಕನು. ಈ ರೇಣುಗಳೊಳಗೆ ಏನೂ ಇಲ್ಲದೆ ಅವು ಬರಿದಾಗಿರುವುದೆಂಬುದರಿಂದ ಅವನು ಇವಕ್ಕೆ ಸೆಲ್ಸ್ (ಖಾಲಿ ಅರೆಗಳು) ಎಂದು ಕರೆದನು. ಆದರೆ ಇದು ಅವನ ತಪ್ಪು ಗ್ರಹಿಕೆಯೇ ಆಗಿತ್ತು. ಮುಂದೆ ಹಲವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕರು ಈ ಅರೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಚಿತ್ರ ದ್ರವ್ಯವಿರುವುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಈ ವಿಚಿತ್ರ ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಂಗಾರ, ಜಲಜನಕ, ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕ ಎಂಬ ಈ ಮೂಲಧಾತುಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವುವಾದರೂ ಈ ವರೆಗೂ ಯಾವ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೂ ಈ ವಿಚಿತ್ರದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲಿಲ್ಲ. ಈ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೂ ಇತರ ದ್ರವ್ಯಗಳಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೆಂದರೆ, ಇದು ಜೀವಂತ ವಾಗಿರುವುದು. ಈ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು **ಜೀವಸಾರವೆಂದು** ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ನಿಜ ವಾಗಿಯೂ ನಮ್ಮ ರಕ್ತದ ಕಣಗಳೆಂದರೆ ಜೀವಸಾರದ ಹಲವು ರೇಣುಗಳ ಸಮುದಾಯ. ನಮ್ಮ ಎಲುಬು, ಮಾಂಸ, ನಾಡಿಗಳೆಲ್ಲ ಈ ವಿಚಿತ್ರ ಜೀವ ಸಾರದ ರೇಣುಗಳ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸಮೂಹವೇ ಆಗಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು **ಜೀವಾಣು** ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸಕಲ ಸಜೀವಿಗಳು ಈ ಜೀವಾಣುಗಳಿಂದಲೇ ನಿರ್ಮಿತವಾದುವುಗಳು. ಈ ಜೀವಾಣುಗಳು ಪೊಳ್ಳು ಅರೆಗಳಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ತೆಳ್ಳಗಿನ ಆವರಣದೊಳಗೆ ದಿವ್ಯ ಜೀವಸಾರ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವುದು. ಆವರಣಗಳು ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾ ರ್ಥದಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾದುವುಗಳು. ಈ ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಜೀವ ಇಲ್ಲ. ಸಸ್ಯಗಳ ದಿಂಡುಗ ಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಇರುವುದು ಇದೇ ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥ (ಸೆಲುಲೋಸ್). ನಮ್ಮ ಶರೀ ರವು ಕೂಡ ಇದೇ ತರದ ಮಿಲಿಯ ಗಟ್ಟಲೆ ಜೀವಾಣುಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾದುದು. ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿ ರುವ ಜೀವಾಣುಗಳ ವಿಧಾನವು ಹಲವು ರೀತಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಧದ ಜೀವಾಣು ಒಂದೊಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳುವುದು. ಉದಾ:— ನಮ್ಮ ಸ್ನಾಯುಗಳು



ಚಿತ್ರ 26

ಚಲನೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುವು. ನಾಡಿಗಳು ವಿಷಯಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮಿದುಳಿಗೆ ಉಂಟುಮಾಡುವುವು. ನಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಬಿಳಿ ಕಣಗಳು ಹಾನಿಕಾರಿಗಳಾದ ಅನೇಕಾನೇಕ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳುವುವು. ಜೀವಾಣುಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ವಿವಿಧತೆ ಇದ್ದರೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಸಾರ ಒಂದೇ.

ಕೆರೆಕುಂಟೆಗಳ ತಳದ ನೀರಲ್ಲಿ ಅಮೀಬಾ ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಜೀವಿಯು ಜೀವಸಾರದ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ರೇಣು. ಅದರ ರಚನೆ ಸರಳವಾದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಜೀವವಿದೆ. ಈ ಜೀವಿಗೆ ಯಾವ ತರದ ಅವಯವಗಳೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೂ ಅದು ತನ್ನ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಸಾಗಿಸುವುದು; ಅತ್ತಿತ್ತ ಚಲಿಸುವುದು. ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಅದಕ್ಕೆ ಹೊರವಲಯದ ಜ್ಞಾನವೂ ಇದ್ದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಈ ಜೀವಿಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿಯ ಮೂಲಕ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ ಅದು ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಲೋಳೆ ರಸದ ಬಿಂದುವಿನಂತೆ ಕಾಣಿಸುವುದು. ಅದು ಮೆಲ್ಲಮೆಲ್ಲನೆ ಅನೇಕ ಉಬ್ಬುಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದು. ಈ ಉಬ್ಬುಗಳೊಳಗೆ ಜೀವಸಾರ ಹರಿಯುತ್ತಿರಲು ಈ ಜೀವಿಯ ಚಲನೆಯು ಸಾಗುವುದು. ಅದು ಉಸುರಾಡುವುದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ನೋಡಬರುವುದಿಲ್ಲವಾದರೂ, ಅದು ವಾಯುವಿಲ್ಲದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಳಿದುಹೋಗುವುದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಉಸಿರಾಟವು ಆಗತ್ಯವೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಅದಕ್ಕೆ ಬೆಳಕು ಉಷ್ಣಗಳ ಅರಿವೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಏನಾದರೂ ಆಹಾರವು ದೊರಕಿತೆಂದಾದರೆ ಈ ಜೀವಿಯು ಅದನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು, ಈ ಆಹಾರ ಕಣವು ಜೀರ್ಣವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು. ಹೀಗೆ ಜೀರ್ಣವಾದ ಆಹಾರ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು. ಹೀಗೆ ಸೇವಿಸಿದ ಆಹಾರದಿಂದ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಏಕೇಂದ್ರಿಯಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು.

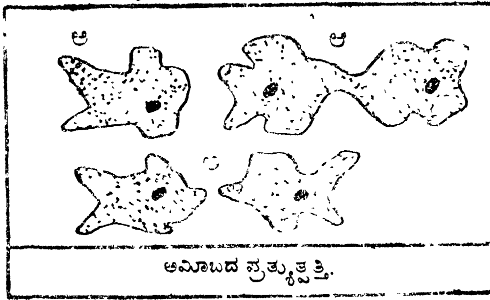


ಅಮೀಬದ ಊಟ

ಚಿತ್ರ 27

ಈ ಅವಯವ ರಹಿತವಾದ ಬಿಂದುಜೀವಿಯು ಉಂಡು ತಿಂದು ನಮ್ಮಂತೆಯೇ ಬಾಳಿಬದುಕುವುದೆಂದರೆ ನಿಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗದಿರದು. ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ? ಅದಕ್ಕೆ ಮಿದುಳು ಕೂಡ ಇಲ್ಲ! ಆದರೂ ಅದು ಜೀವನವನ್ನು

ಸಾಗಿಸುತ್ತದಷ್ಟೆ! ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಮಿದುಳನ್ನು ಹೋಲುವ ಒಂದು ವಿಭಾಗವು ಅದರಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಏಕೇಂದ್ರಿಯ ಜೀವಿಯ ಜೀವಸಾರದಲ್ಲಿ ಇತರ ವಿಭಾಗಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದಟ್ಟಣಿಯುಳ್ಳ ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಬಿಂದುವಿದೆ. ಇದನ್ನು **ಹೃತ್ಕೇಂದ್ರ**ವೆನ್ನಬಹುದು. ಈ ಹೃತ್ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಕಿತ್ತು ತೆಗೆದರೆ ಅಮೀಬವು ಸಾಯುವುದು. ಅಮೀಬವು ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಒಂದು ಗಾತ್ರ ಹೊಂದಿತೆಂದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಚಿತ್ರ ಸಂಭವಿಸುವುದು. ಅದು ತನ್ನಿಂದ ತಾನೆ ಎರಡಾಗುವುದು. ಈ



ಅಮೀಬದ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ.

ಚಿತ್ರ 28

ಎರಡು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಎರಡು ಹೃತ್ಕೇಂದ್ರಗಳು ಇರುವುವು. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ಭಾಗಗಳೂ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲುವು. ಇದರಿಂದ ಒಂದಕ್ಕೆ ಎರಡು ಜೀವಿಗಳಾದುವಷ್ಟೆ? ಒಂದು ಅಮೀಬಾ—ತನ್ನಂತೆ ಇರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಅಮೀಬವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿತಷ್ಟೆ! ಇದನ್ನೆ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಈ ಅಲ್ಪ ಏಕೇಂದ್ರಿಯ ಜೀವಿಯ ವಿಷಯವಾಗಿ ನಮಗೇಕೆ ಇಷ್ಟು ಆತುರ? ಇದರ ಜೀವನ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಗಳ ಕ್ರಮುವನ್ನರಿತರೆ "ಜೀವವು" ಹೇಗೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸಾಗುತ್ತಿರುವುದೆಂಬ ಪ್ರಕೃತಿಯ ವೈಚಿತ್ರ್ಯವು ನಮಗೆ ವಿದಿತವಾಗುವುದು. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿಯೇ ಈ ಬಗೆಯ ರೇಣುಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲಾ ಜೀವಾಣುಗಳು. ಈ ಜೀವಾಣುಗಳು ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿ ನಮ್ಮ ಜೀವನವು ಸಾಗುತ್ತಿರುವಂತೆ ಮಾಡುವುವು. ಹೀಗೆ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಗೊಂಡ ಜೀವಾಣುಗಳು ಕಾರಣಾಂತರಗಳಿಂದ ಅಳಿದುಹೋದ ಜೀವಾಣುಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನೂ ಪಡೆಯುವುವು. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಪುನರ್ರಚನೆಯು ಸಾಗುವುದು ಈ ವಿಧಾನದಿಂದಲೇ! ಬಿಡಿಯಾಗಿ

ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಗೊಂಡ ಅಣುಗಳು ಬೇರೆ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ಸೇರುವುದರಿಂದ ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಜರಗುವುದು. ನಾವು ಏತಕ್ಕೆ ಸಸಾರಜನಕ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂದು ಈಗಲಾದರೂ ನಿಮಗೆ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಬಹುದಷ್ಟೆ? ಸಸಾರಜನಕ ದ್ರವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳು ಜೀವಸಾರದ ಪೂರೈಕೆಗೆ ತುಂಬಾ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ, ಪುನರ್‍ರಚನೆಗೆ ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ.

ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವೈಚಿತ್ರ್ಯಗಳು

ಹಸುರು ಸಸ್ಯಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ನೀರುಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಹೇಗೆ ಪಿಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ನೀವು ಮೊದಲನೆಯ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಓದಿರುವಿರಿ. ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಹೀಗೆ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಪಿಷ್ಟವು ಪುನಃ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟು ಗಿಡದ ಭಾಗ ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಒಯ್ಯಲ್ಪಡುವುದೆಂದೂ ನೀವು ಬಲ್ಲಿರಿ. ಈ ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿ ಗಿಡದ ಭಾಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಉಳಿತಾಯದ ಅಂಶವು ಪುನಃ ರೂಪಾಂತರಗೊಂಡು ಪಿಷ್ಟವಾಗಿಯೋ, ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿಯೋ ಅಥವಾ ಇನ್ನಿತರ ದ್ರವ್ಯವಾಗಿಯೋ ಗಿಡಗಳ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುವುದೆಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಅರಿತಿರುವಿರಿ.

ಸಕ್ಕರೆಯು ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಹೇಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ವಿಚಾರಿಸೋಣ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಹೇರಳ ಜೀವಾಣುಗಳು ಇವೆ. ಇವುಗಳ ಆವರಣವು ಬಹು ತೆಳ್ಳಗಿದ್ದು ಸಕ್ಕರೆ ಕರಗಿರುವ ನೀರು ಅವುಗಳಿಂದ ಹಾದುಹೋಗಬಲ್ಲುದು. ಜೀವಸಾರದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಜೀವಾಣುಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಬಂದು ಬಳಿಕ ಅಮೀಬದಂತೆ ಎರಡೆರಡಾಗುವುವು. ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕಾರ್ಯವು ಈ ವಿಚಿತ್ರ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುವುದು. ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥದ ಆವರಣವು ಒಳಗಿನ ಜೀವಸಾರವು ಬೆಳೆದಂತೆ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತ ಬಂದು ಕೊನೆಗೆ ಬಿರಿಯಬಹುದಷ್ಟೆ? ಆದರೆ ಈ ಆವರಣದ ತ್ರಾಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗುವಂತೆ ಅಲ್ಲಿ ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥದ ಇನ್ನೊಂದು ಪರೆಯು ಉಂಟಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದ ಪರೆಗಳ ಆವರಣವು ಬಲವಾಗುವುದು. ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಹೊಸ ಒಂದು ಭಿತ್ತಿಯು ಉಂಟಾಗಿ ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳಾಗಲು ಅನಾನುಕೂಲವಾಗುವುದು.

ಜೀವಸಾರದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯು ಅರೆಗಳೊಳಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲಿರುತ್ತದೆ. ಅರೆಗಳೆಲ್ಲ ಬಹು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದುವುಗಳು. ಆಗ ಈ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಅರೆಗಳ ಆವ

ರಣವು ಬಲ್ಗಗೊಳ್ಳುವುದು ಅಥವಾ ನಿರ್ಮಿತವಾಗುವುದು. ಹೀಗೆ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಅನುವಾಗುವ ವಿಭಾಗಗಳ ಪರಿಮಾಣವು ಎಷ್ಟು ಅತ್ಯಲ್ಪ ತರದ್ದೆಂದು ನೀವೇ ಯೋಚಿಸಿರಿ. ಈ ಅಲ್ಪ ತರದ ವಿಭಾಗವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು **ಅಣು** (ಮೊಲ್‌ಕ್ಯೂಲ್) ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥದ ಅಣುಗಳೇ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿ ಅರೆಗಳ ಭಿತ್ತಿ ಅಥವಾ ಆವರಣಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು. ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥವು — ಶರ್ಕರ ಪಿಷ್ಟಗಳಂತೆ — ಅಂಗಾರ, ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥದ ಇಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕ ಅಣು ಉಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಗಗೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾಗುವ ಈ ಮೂರು ಮೂಲಧಾತುಗಳ ಪರಿಮಾಣವು ಎಷ್ಟು ಅನುಪಮ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ನೀವೇ ಭಾವಿಸಿರಿ. ಹೀಗೆ ಅನುಪಮ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವ ಅಣುಗಳ ವಿಭಾಗಗಳು ಸಂಯೋಗಗೊಂಡು ಅಣುಗಳಾಗುವುವು. ಅಣುಗಳಾಗಲು ಒಂದುಗೂಡುವ ಈ ಅನುಪಮ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಅಣುವಿನ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು **ಪರಮಾಣು** (ಎಟಮ್) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸಮಯ ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥವು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಒಂದು ಮರದ ದಿಂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥದ ಒಂದು ಕಣದಲ್ಲಿ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ (ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥದ) ಅಣುಗಳು ಸೇರಿರುವುವು. ಈ ಮಾತು ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಅನುಸರಿಸುವುದಲ್ಲ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿಯೂ ಕೋಟ್ಯಾನುಕೋಟಿ ಅಣುಗಳು ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಅಣುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ ಜಲಜನಕವನ್ನು ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ನೀವು ಉರಿಯಿಸುತ್ತೀರೆಂದು ತಿಳಿಯಿರಿ. ಆಗ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಉಂಟಾಗುವುವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಅರಿತಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹನಿಯಲ್ಲೂ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಳೆ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಸೇರುವುವು. ಅಣುಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ಕಾರ್ಯಕಾರಿಯಾದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿಯಿಂದಲೂ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ಅಣುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವು ಜರಗುವುದು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಅಲ್ಪ ತರದ ವಿಭಾಗಗಳಿಂದ. ಹೀಗೆ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥದ ಅಣುವಿನ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಜನೆಗೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮತಮವಾದ ವಿಭಾಗವೇ ಪರಮಾಣು. ಹೀಗೆ ನೀರು ಉಂಟಾಗುವಾಗ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಗಗೊಂಡು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳಾಗುವುವು. ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ಇಂಥ ಅಣುಗಳು ಸೇರಿ ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ನೀರಿನ ಹನಿಯಾಗುವುದು. ಈ ಪರಮಾಣುಗಳ ಗಾತ್ರದ ಕಲ್ಪನೆಯು ನಿಮ

ಗಾಗಬೇಕಾದರೆ ಒಂದು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ನೀರಿನ ಹನಿಯನ್ನು ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಅತಿಶಯಿಸಿದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಪರಮಾಣುವು ಸಾಧಾರಣ ನಿಮ್ಮ ಆಟದ ಗೋಲಿಯಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು.

ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯ ಗೂಢ

ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥದ ನಿರ್ಮಾಣವು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳಿಂದ ಜರಗುವುದೆಂದು ಆಯಿತು. ಅಮಿತ ರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥದ ಅಣುಗಳೇ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ರಚನಾಸಾಮಗ್ರಿಗಳು. ಈ ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥದ ಆವರಣದೊಳಗೆ ಜೀವಸಾರವು ಇರುವುದು. ಜೀವಸಾರವು ಕೂಡ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಅಣುಗಳ ಸಮುದಾಯ. ಆದರೆ ಜೀವಸಾರದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ತನ್ನ ವಿಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆಯಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಹಲವು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಅನುಕರಿಸಿರುವನು. ಕೃತಕ ರೇಶ್ಮೆ, ಕೃತಕ ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯಗಳು, ಕೃತಕ ಬಣ್ಣ, ಗೊಬ್ಬರ ಇತ್ಯಾದಿ ಹಲವನ್ನು ಬಹಳ ನಾಜೂಕಾಗಿ ತನ್ನ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡಿರುವನಾದರೂ ಈ ದಿವ್ಯ ಜೀವಸಾರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು ಅವನಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ, ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆಯೂ ಇಲ್ಲ. ಜೀವಾಣುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಜೀವಸಾರವೇ ಮೂಲವು. ಅಮೀಬದಿಂದ ಹೇಗೆ ಅಮೀಬ ಉಂಟಾಗುವುದೆಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಅದು ಬೆಳೆದು ಎರಡಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಸಾಗಿಸುವುದು. ಅದರ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದರಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನವು "ಜೀವ"ದ ಸಾಗುವಿಕೆಯ ಒಂದು ಸರಳ ದೃಶ್ಯ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ "ಜೀವ"ವು ಸಾಗುವ ವಿಧಾನವು ಸರ್ವಸಾಮಾನ್ಯ ಇದೇ ರೀತಿ. ನಾವು ಹುಟ್ಟಿದುದು ಒಂದು ಜೀವಾಣುವಿನಿಂದ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಹುಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಘನವಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ನಾವು ಹುಟ್ಟಿದ ಜೀವಾಣುವು ಎರಡು ವಿಧದ ಜೀವಾಣುಗಳ ಕೂಡುವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಒಂದು **ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಾಣುವಿನಿಂದ**. ಈ ಬಗೆಯ ನಮ್ಮ ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಾಣುಗಳು ವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿದಂತೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧದ ಜೀವಾಣುಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುವು. ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಜೀವಾಣುಗಳಿಗೆ ಅಮೀಬದ ಜೀವಾಣುವಿಗಿರುವಂತೆ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಜಾಣತನವಿಲ್ಲ. ಬೇರೆಬೇರೆ ವಿಧಾನದ ಜೀವಾಣುಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ನಿಯತ ಕಾರ್ಯವಿದೆ. ಈ ಜೀವಾಣುಗಳ ವೃದ್ಧಿಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಸಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಧಾನ

ಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದರೂ ಸಕಲ ಜೀವಾಣುಗಳೂ ಸಾರ, ಅನಿಲ, ಅಂಗಾರ, ಆಮ್ಲಜನಕ, ಜಲಜನಕ, ಕಬ್ಬಿಣ, ಗಂಧಕ ಮತ್ತು ರಂಜಕ ಇವುಗಳ ಪರಮಾಣು ಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಅಣುಗಳ ಸಮೂಹ.

ನೀವು ಪ್ರಕೃತಿಶಾಸ್ತ್ರ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುವಾಗ ಸಸಿಗಳು ಬೀಜಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ಮೊಳೆಯುವುವೆಂದೂ, ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಮರಿಗಳು ಹೇಗೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತ ವೆಂದೂ ನೋಡಿ ತಿಳಿದಿರಬಹುದು. ಈಗ ನೀವು ಹಿಂದೆ ಕಂಡ ಈ ವಿಷಯ ಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅವಲೋಕಿಸಿರಿ.

ಒಂದು ಬೀಜವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಅದು ಒಣಗಲಾಗಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಜೀವ ಕಳೆ ಇದ್ದಂತೆ ತೋರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ—ಅಂದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ವಾಯು, ತೇವ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣಗಳು ಒದಗಿತೆಂದಾದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಜೀವಾಣುಗಳು ಬೆಳೆಯಲಾರಂಭಿಸುವುವು. ಹೀಗೆ ಬೆಳೆದ ಜೀವಾಣುಗಳು ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಜರಗಿಸುತ್ತ ಬೀಜವು ಅಂಕುರಿಸಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸಾಗುವುದು. ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಜೀವಾಣು ಗಳು ಕೂಡ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಾಣುಗಳಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಈ ಜೀವಾಣುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವು ಸರಳವಾದುದಲ್ಲ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಾನದ ಜೀವಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಗ ಗೊಂಡಿರುವುವು. ಈ ಎರಡು ವಿಧಾನದ ಜೀವಾಣುಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು ಸಸ್ಯಗಳ ಹೂಗಳಲ್ಲಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಧದ ಜೀವಾಣುವು ಅತೀ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಾದುದು. ಹೂಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ನಿಮ್ಮ ಕೈಗೆ ತಗಲುವ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪರಿ ಮಾಣದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಧೂಳಿದೆಯಲ್ಲ! ಅದು ಈ ಜೀವಾಣುಗಳ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಸಮೂಹ. ಇದನ್ನೇ ಪರಾಗವೆನ್ನುವರು. ಪರಾಗವು ಪರಾಗಕೋಶ ದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಹೂವಿನ ಕೇಸರಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದಷ್ಟೆ? ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೋಡಿರಿ. ಹೂವಿನ ಒಳಗಡೆ ಪುಷ್ಪಪಾತ್ರೆಯಿಂದಲೂ, ದಳವೃತ್ತದಿಂದಲೂ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಅಂಡಾಶಯವನ್ನು ನೀವು ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ಅಂಡಾ ಶಯದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಕಣಗಳು ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧದ ಜೀವಾಣುಗಳ ಸಮೂಹ ಇವುಗಳನ್ನು ಅಂಡಗಳೆನ್ನುವರು. ಇವೇ ಜೀವಾಣುವಿನ ಸಂಕೀ ರ್ಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧದ ಜೀವಾಣು. ಫಲೀಕರಣವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಕೇಸರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪರಾಗವು ಉದುರಿ, ಅಲ್ಲಿಂದ ಶಲಾಕೆ ಯ ಮೂಲಕ ಅಂಡಾಶಯವನ್ನು ಸೇರಬೇಕು, ಹೀಗೆ ಅದು ಅಂಡಾಶಯವನ್ನು ಸೇರಿದ ಒಳಿಕ ಅಲ್ಲಿರುವ ಅಂಡಗಳೊಡನೆ ಸಮ್ಮಿಳಿತವಾಗಬೇಕು; ಆಗ ಮಾತ್ರ

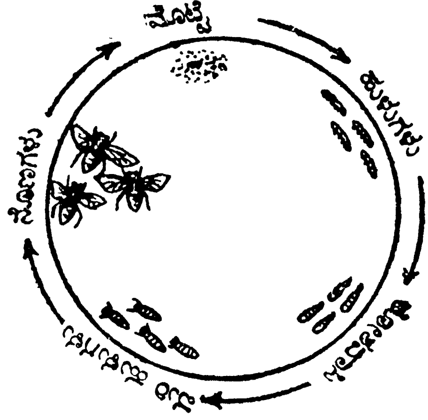
ಅಂಡವು ಸಫಲಿತವಾಗುವುದು. ಹೀಗೆ ಸಫಲಿತವಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಡವು ಬೀಜವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುವುದು. ಸಫಲಿತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಅಂಡಕ್ಕೆ ಹಾನಿ



ಚಿತ್ರ 29. ದಾಸವಾಳ ಹೂವನ್ನು ಸೀಳಿದಾಗ ಮೇಲೆ ಕಾಣುವ ಭಾಗಗಳು

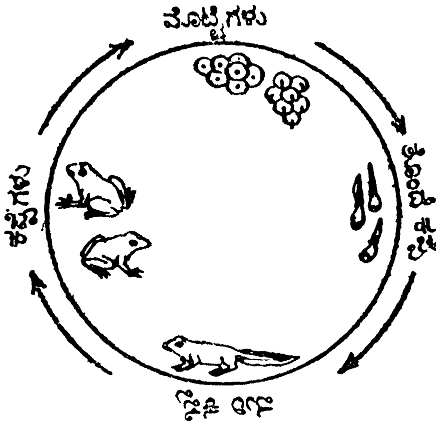
ತಟ್ಟದಂತೆ ಅದಕ್ಕೆ ಯುಕ್ತ ಹೊದಿಕೆಯಿರುವುದಷ್ಟೆ? ಅವರೆಯು ಅಂಡಗಳ ಕೋಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವಷ್ಟೆ? ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಮಾವಿನ ಓಟೆ

ಯಂತೆ ಪುಷ್ಪಪಾತ್ರೆಯು ಫಲವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುವುದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬೀಜವು ಪರಾಗ ಮತ್ತು ಅಂಡಗಳ ಸಮ್ಮಿಳನದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಅದರಲ್ಲಿ ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಾಣು ಇದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಾಣುಗಳಿಗೆ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆಯ ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುವ ಆಹಾರವು ಬೀಜಗಳಲ್ಲೇ ಅಡಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಯೋಗ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಒದಗಿದಾಗ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿನ ಜೀವಾಣುವು ಬೆಳೆಯಲಾರಂಭಿಸಿ ಬೀಜವು ಮೊಳೆತು ಸಸಿಯಾಗುವುದು. ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹಲವು ವರ್ಷಗಳ ಪರಿಯಂತರ ಕಾದಿಡಬಹುದು. ಒಂದು ಜಾತಿಯ ತಾವರೆಯ ಬೀಜಗಳು ಒಂದು ಶತಮಾನದ ಪರಿಯಂತ ಹೊಟ್ಟಾಗದೆ ಉಳಿಯುವುವು.



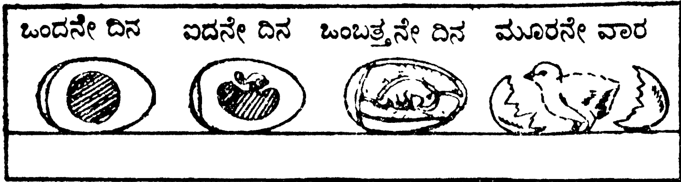
ಚಿತ್ರ 30

ಈಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಕುರಿತು ವಿಚಾರಿಸುವ. ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುವುವೆಂದು ನೀವು ಬಲ್ಲಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೂಲವು ಒಂದು ಫಲೀಕರಣಗೊಂಡ ಜೀವಾಣುವಿನಲ್ಲಿದೆ. ಫಲೀಕರಣಗೊಂಡ ಜೀವಾಣುವೆಂದರೆ ಎರಡು ವಿಧದ ಜೀವಾಣುವಿನ ಸಮ್ಮಿಳನ. ಮೀನುಗಳು ಹುಟ್ಟುವುದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ. 'ಹೆರಿಂಗ್' ಹೆಣ್ಣು ಮೀನು ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ವಿಧಾನದ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ನೀರ ತಳ



ಚಿತ್ರ 31

ದಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದು. ಆಗ ಅದೇ ಜಾತಿಯ ಗಂಡು ಮೀನು ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧಾನದ ಜೀವಾಣುಗಳನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಮೀನಿರಿಸಿದ ಜೀವಾಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಸುರಿಸಿ ಬಿಡುವುದು. ಹೆಣ್ಣು ಮೀನಿರಿಸಿದ ಜೀವಾಣುಗಳು ಗಂಡು ಮೀನಿನ ಜೀವಾಣು ಗಳೊಡನೆ ಸಮ್ಮಿಳಿತವಾಗಿ ಫಲೀಕರಣ ಹೊಂದುವುವು. ಈ ಫಲೀಕರಣ ಹೊಂದಿದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಾಣುಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಮರಿಗಳಾಗಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವುವು. ಹಕ್ಕಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಯ ವಿಧಾನವೂ ಹೀಗೆಯೇ. ಅದರಲ್ಲಿ ಫಲೀಕರಣಹೊಂದಿದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಾಣುವು ಬೆಳೆಯುವುದು. ಇದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರ ದ್ರವ್ಯ ಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ರಸದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚುಕ್ಕಿಯಂತೆ ಕಾಣಿಸುವುದು. ಇದನ್ನು ಭ್ರೂಣವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ತತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರದ್ರವ್ಯಗಳಾಗಿವೆ. ಯೋಗ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ



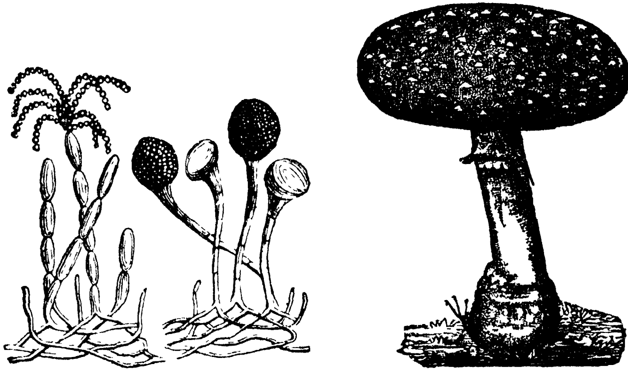
ಚಿತ್ರ 32. ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣ ಬೆಳೆದು ಮರಿಯಾಗುವುದು

ದೊರಕಿದರೆ ಈ ತತ್ತಿಗಳು ಒಡೆದು ಮರಿಗಳು ಹುಟ್ಟುವುವು. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಯೊಳಗೆ ಈ ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಾಣುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಹೇಗೆ ಮರಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆಂದು ವಿವರಿಸಿಯದೆ.

ಹಸುರು ಮತ್ತು ಹಸುರಾಗಿರದ ಸಸ್ಯಗಳು

ಹಸುರು ಸಸ್ಯಗಳ ಪರಿಚಯ ನಿಮಗೆ ತುಂಬಾ ಇದೆ. ಹಸುರಿಲ್ಲದ ವಿವರ್ಣ ಸಸ್ಯಗಳು ಇವೆಯೆಂಬುದನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದಿರಬಹುದು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ನಾಯಿ ಕೊಡೆ (ಅಳಿಂಬೆ)ಯನ್ನು ಕಾಣದವರಿಲ್ಲ. ಇದು ಹಸುರಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಅದು ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದುದು. ಅದು ಬೆಳೆಯುವ ಜಾಗದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿಯಿರಿ. ಹಸುರಿಲ್ಲದ ಈ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ನಿಷ್ಪ್ರಯೋ ಜನ. ಆದುದರಿಂದ ಅವು ಕತ್ತಲಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುವಷ್ಟೆ?

ಕೊಳೆಯುವ ವನಸ್ಪತಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಹೆಚ್ಚಳವಿರುವಲ್ಲಿ ಇವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುವೆಂದು ನೀವು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಈ ಕೊಳೆಯುವ ವಸ್ತುಗಳೇ ಅವುಗಳ ಆಹಾರ. ಒಂದು ನಾಯಿಕೊಡೆಯನ್ನು ವಿಭಾಗಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ಅದು ನೆಲದಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಅನೇಕಾನೇಕ ತಂತುಗಳ ಒಂದು ಸಮುದಾಯವೆಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು. ಮೇಲೋಗರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಆಳಿಂಬೆಯ ತಲೆಯನ್ನು ಒಂದು ಕಾಗದದ ಮೇಲಿರಿಸಿ ಅದನ್ನು ತಟ್ಟಿದರೆ ತುಂಬಾ ಬೂದುಬಣ್ಣದ ಕಣಗಳು (Spores) ಉದುರುವುವು. ಈ ಕಣಗಳೇ ಆದರ ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು. ಈ ಕಣಗಳು ಯೋಗ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವುವು. ಹೀಗೆ ಕಣಗಳಿಂದಲೇ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವ



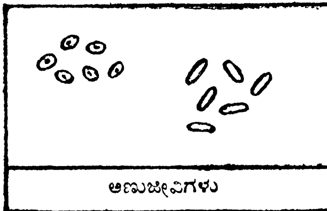
ಚಿತ್ರ 33 — ವಿವರ್ಣ ಸಸ್ಯಗಳು

ವಿವರ್ಣ ಸಸ್ಯಗಳು ತುಂಬಾ ಇವೆ. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅಂತೆಯೇ ಇರಿಸಿದ ನಿಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಬೆಳ್ಳಗಿನ ಪದಾರ್ಥವು ಆವರಿಸಿದಂತೆ ತೋರುವುದಿಲ್ಲವೆ. ಇದನ್ನು ಬೂಜು (ಬೂಸ್ರು) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಹುಟ್ಟುವುದು ಕಣಗಳಿಂದ. ಈ ಕಣಗಳು ಅಮೀಬದ ಜೀವಾಣುವನ್ನು ಹೋಲುವುವು. ಇವೂ ಏಕೇಂದ್ರಿಯಗಳು. ಇವುಗಳ ವೃದ್ಧಿಯು ಸಾಗುವುದು ಅಮೀಬದ ವೃದ್ಧಿ ಸಾಗಿದಂತೆಯೇ. ಬ್ರೆಡ್ಡು ಮಾಡಲು ಇದೇ ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು (Yeast) ಉಪಯೋಗಿಸುವುದೂ ಉಂಟು. ಈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಹಿಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಅದು ಹುಳಿತು ಅದರಲ್ಲಿ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಉಂಟಾಗಿ ಬ್ರೆಡ್ಡು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಬ್ಬುವುದು. ಈ ಬಗೆಯ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಹೆಪ್ಪುಗಿಡಗಳೆಂದೂ ಕರೆಯುವರು. ಈ ಸಸ್ಯಗಳ

ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯು ಬಹು ತೀವ್ರದಿಂದ ಸಾಗುವುದು. ಫಲೀಕರಣವಾಗಬೇಕೆಂಬ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಇವಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಒಂದೇ ಜೀವಾಣು ಬೆಳೆದು ಅನೇಕಾನೇಕ ಏಕೇಂದ್ರಿಯ ಜೀವಾಣುಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ.

ಅಣುಜೀವಿಗಳು

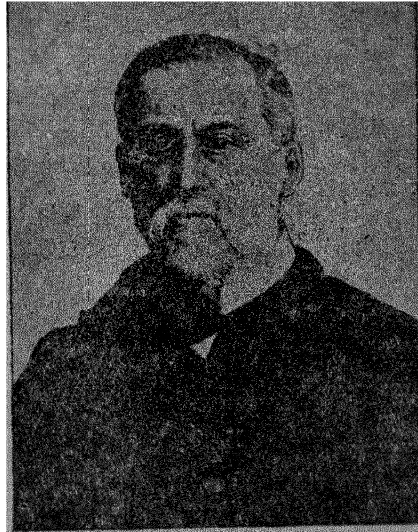
ಅಣುಜೀವಿಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಪರಿಚಯವು ನಿಮಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಆಗಿದೆ. ನೆಲದ ಸಾರವನ್ನು ಅವು ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆಂದು ಸಾರಅನಿಲದ ಕುರಿತಾಗಿ ಹೇಳುವಾಗ ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಹೀಗೆ ಅವು ನಮಗೆ ಉಪಕಾರಿಗಳಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುವುವು. ಅಣುಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜಾತಿಯವುಗಳಿವೆ. ಕೆಲವು ನಮ್ಮ ಆಪ್ತಮಿತ್ರರು. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಅನೇಕಾನೇಕ ಅನುಕೂಲ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಇವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸಾಗವು. ನೆಲದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೊಳೆತು ಗಿಡಮರಗಳಿಗೆ ಯೋಗ್ಯ ಆಹಾರವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಬೇಕಾದರೆ ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳಿಲ್ಲದೆ ನಿರ್ವಾಹವಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯ ಹಿತಕರವಾದ ಅಣುಜೀವಿಯು ಕುರಿ ಮೊದಲಾದ ಪಶುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವುದು. ಈ ಅಣುಜೀವಿಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವೆಂದರೆ ಹುಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಕರಗಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವುದು. ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳಿಲ್ಲದಿರುತಿದ್ದರೆ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳ ಪ್ರಯೋಜನವು ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಗೂ ದೊರಕದೆ ಹೋಗುತಿತ್ತು. ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ಇಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ನಾವು ಹುಲ್ಲು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ. ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥವು ಮಲದೊಡನೆ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುವುದೆಂದು ನೀವು ಅರಿತಿರುವಿರಿ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥದ ಸಮತೆ ಇರಬೇಕೆಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಪೋಷಕವಾಗದ ಈ ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥವು ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಸೇರಿರಬೇಕು?


ಅಣುಜೀವಿಗಳು

ಚಿತ್ರ 34

ಅಣುಜೀವಿಗಳು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದ್ದಾಗ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಯೋಗ್ಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನೇ ತಮ್ಮ ಆಹಾರ

ವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ಬೆಳೆಯುವುವು. ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿಗಳೆಂದು ಪುನಃ ಒತ್ತಿ ಹೇಳಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಅವು ನೆಲ, ಜಲ, ವಾಯು ಹಾಗೂ ಹಾಲು ಮೊದಲಾದ ಉತ್ತಮ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲೂ, ದೇಹಗಳಲ್ಲೂ ಇವೆ. ಅವು ಹೀಗೆ ಬೆಳೆಯುವಾಗ ಹೆಪ್ಪುಗಿಡ ಸೇರಿಸಿದ ಸಕ್ಕರೆಯ ದ್ರಾವಕವು ಮದ್ಯಸಾರವಾಗುವಂತೆ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನೇ ಕೆಡಿಸಿ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನೇ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಬಿಡುವುವು. ಕೊಳೆಯುವ ಮಾಂಸದಿಂದ ಹೊರಡುವ ದುರ್ಗಂಧದ ಪರಿಚಯ ನಿಮಗಿರಬಹುದು. ಮಾಂಸವು ಕೊಳೆಯುವಾಗ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೂ, ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯೂ ಅತಿರೇಕವಾಗಿ ಜರಗುತ್ತಲಿರುತ್ತವೆ. ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕ ದ್ರವ್ಯಗಳು ವಿಭಜನೆಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟು ಅಣುಜೀವಿಗಳಿಂದ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆಗ ಬಹು ದುರ್ವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ಕೆಲವು ಅನಿಲಗಳು ಹೊರಡುವುವು. ಈ ಬಗೆಯ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳೆಲ್ಲ ನೆಲದಡಿಯಲ್ಲಿ ಜರಗಿದರೆ ಅವು ಬಹು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗುವುವು. ಅದೇ ಅಡಿಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಜರಗಿದರೆ ಅನಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹೆದ್ದಾರಿಗಳಾಗುವುವು. ಇದೇ ಮಾರ್ಪಾಟವು ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಮಾಂಸದಲ್ಲೆಲ್ಲಾದರೂ ತೊಡಗಿತೆಂದರೆ ನಮಗೆ ಮೃತ್ಯುವೇ ಗತಿ!



ಲೂವಿ ಪೇಶ್ಚರ್

ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಅವಿಶ್ರಾಂತ ಶ್ರಮದಿಂದ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಇವುಗಳ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟವನು ಲೂವಿ ಪೇಶ್ಚರ್ ಎಂಬ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು. ಅವನ ಶೋಧನೆಯು ವಿಚಾರವಾದ ಬಹು ಸುರಸ ಕಥೆಗಳನೇಕವಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ನೀವು ಓದಿಕೊಳ್ಳಬೇಡವೇ? ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮತಮವಾದ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಕಾರಭಾರಕ್ಕೆ ಪರಿ

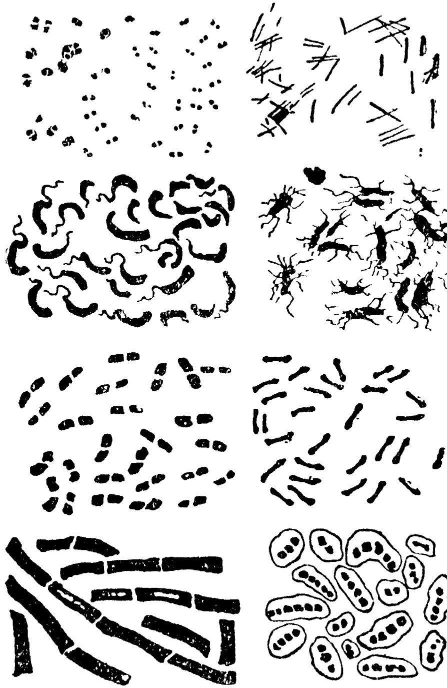
ಮಿತಿಯೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯು ಬಹು ಭರದಿಂದ ಸಾಗುವುದು. ಇವುಗಳು ಏಕೇಂದ್ರಿಯ ಜೀವಿಗಳು. ನಿಮಿಷಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಕಣಗಳು ಬೆಳೆದು ವಿಭಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯು ವಿಪರೀತ ಭರದಿಂದ ಸಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಅಣುಜೀವಿಯು ಸಾಕಷ್ಟು ಆಹಾರವೂ, ಯೋಗ್ಯ ಉಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಯುಕ್ತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಒದಗಿದುವೆಂದಾದರೆ ದಿನವೊಂದರಲ್ಲಿ ಅದರ ಸಂತಾನವು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನೂರಾರಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು. ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣಮಾನವು (ಎಷ್ಟು?) ಬಹು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಗ್ಗುವುದು. ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಆಹಾರಪದಾರ್ಥವು ಹೇರಳವಾಗಿರುವುದು. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಗಾಯವಾದಾಗ ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ತಡೆಕಟ್ಟಿ ನಮ್ಮ ರಕ್ತವನ್ನು ಇವು ಸೇರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಯೋಗ್ಯ ಔಷಧದ್ರವ್ಯಗಳಾದ ಆಯಡಿನ್, ಕಾರ್ಬೋಲಿಕ್ ಎಸಿಡ್ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಪರಿಚಯ ನಿಮಗಿದೆ. ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದವನು ಲಾರ್ಡ್ ಲಿಸ್ಟರ್ ಎಂಬ ಆಂಗ್ಲ ವೈದ್ಯನು. ಸಾವಿರಾರು ಜನರು ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಹಾವಳಿಯಿಂದಾಗಿ ರಕ್ತವು ವಿಷಮಯವಾಗಿ ಮೃತ್ಯುವಿನ ಬಾಯಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಬಹುದು. ಇಂಥವರನ್ನು ಬದುಕಿಸಲು ಈ ವಿಷನಿರೋಧಕ ಔಷಧಗಳು ಸಹಕಾರಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಅನೇಕಾನೇಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳೇ ಮೂಲ. ಒಮ್ಮೆ ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ನಮ್ಮ ರಕ್ತವನ್ನು ಸೇರಿದರೆ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಗಳು ಬಹಳ ಬೇಗನೇ ಸಾಗುವುದು. ಇವುಗಳು ಬೆಳೆಯುವಾಗ ನಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ವಿಷದ್ರವ್ಯಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುವುವು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ನಮಗೆ ಅಸೌಖ್ಯ, ಅನಾರೋಗ್ಯಗಳುಂಟಾಗುವುವು. ನಮ್ಮ ಅಸ್ವಸ್ಥವೆಂದರೆ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮತಮ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ದಾಳಿ. ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ವಿವಿಧತೆಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೋಗಗಳು ತಲೆದೋರುವುವು. ಆದರೆ ಈ ವೈರಿಗಳ ದಾಳಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿಭಟಿಸಲು ನಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಯೋಗ್ಯ ಯೋಧರಿರುವರೆಂದು ಈ ಮೊದಲೇ ನೀವು ಅರಿತಿರುವಿರಿ. ಅವರಾರು?

ಈ ನಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಕಣಗಳು— ಅಮೀಬಾ ಜೀವಿಯು ತನ್ನ ಆಹಾರವನ್ನು ಆವರಿಸಿ ಸೇವಿಸುವಂತೆ— ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸುಂಗಿಬಿಡುವುವು. ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಒಸರುವ ದಿವ್ಯ ದ್ರವ್ಯಗಳು ನಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಅಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು?

ನಾವು ಆರೋಗ್ಯವಂತರಾಗಿ ಸುಖದಿಂದ ಜೀವನವನ್ನು ಸಾಗಿಸಬೇಕಾದರೆ ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಸೇನಾಬಲವನ್ನು ಮುರಿದು ಅವು ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಮೇಲೆ



ಚಿತ್ರ 35. ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಬೇರೆಬೇರೆ ಅಣುಜೀವಿಗಳು
(ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಅತಿಶಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ)

ಕೈಮಾಡದಂತೆ ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದಿರಬೇಕಷ್ಟೆ? ಈ ವಿಷಯವಾಗಿ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಂಥವನ್ನೆ ಬರೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಅದು ಇಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಬರೇ ಕೆಲವು ಹೆಗ್ಗುರುತುಗಳು ಮಾತ್ರ ಇಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲ್ಪಡುವುವು.

ನಮ್ಮ ಭಾರತವನ್ನು ಸೂರೆಮಾಡಲು ಪರಕೀಯರು ದಾಳಿನಡೆಸಲು ಮೂರು

ಹೆದ್ದಾರಿಗಳೇ ಕಾರಣವಷ್ಟೆ? ಅವುಗಳೇ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಸಮುದ್ರ, ಖೈಬರ್ ಮತ್ತು ಬೋಲನ್ ಕಣಿವೆಗಳು. ಅಂತೆಯೇ ಮೂಗು ಮತ್ತು ಬಾಯಿ ಎಂಬ ಬಂದರಗಳ ಮೂಲಕವೂ ಹಾಗೆಯೇ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕಣಿವೆಯಂತಹ ಗಾಯಗಳ ಹಾಗೂ ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರದ ಮೂಲಕವೂ ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಹೊಗುತ್ತವೆ. ಈ ಹೆದ್ದಾರಿಗಳನ್ನು ನಾವು ಭದ್ರಪಡಿಸಿ ಕಾದುಕೊಂಡೆವೆಂದಾದರೆ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಭೀತಿಯಿಲ್ಲ! ನಿಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯ ಪಾಠಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಕಲಿತ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ವಿವಿಧ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತುಲನೆಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ!

ಆಹಾರದ ಮೂಲಕವಾಗಿ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಹದೊಳಗೆ ಹೊಗುವವೆಂದು ನೀವು ಅರಿತಿರುವಿರಷ್ಟೆ? ಇಂಥ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸದಂತೆ ಮಾಡುವುದೇ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯರಕ್ಷಣೆಯ ಸಾಧನವು ಅಂದ ಮೇಲೆ ನಾವು ಆರೋಗ್ಯವಂತರಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ, ಶುಚಿಯಾದ ಆಹಾರವನ್ನೇ ಸೇವಿಸಬೇಕು. ಸ್ವಚ್ಛತೆಯೇ ಮೂಲಮಂತ್ರವಾಗಿರಬೇಕು. ಮನೆಯ ವಾತಾವರಣ, ಆಹಾರ, ಉಡಿಗೆತೊಡಿಗೆ—ಸರ್ವವೂ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರಬೇಕು. ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ವಾಯು, ಆಹಾರ, ನೀರು ಇವುಗಳ ಸೇವನೆಯೇ ನಮ್ಮ ನಿತ್ಯದ ನಿಯಮವಾಗಿರಬೇಕು. ಅಶುಚಿಯಾಗಿರುವುದೆಂದರೆ ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಮಂತ್ರಣ ಕೊಟ್ಟಂತೆಯೇ ಸರಿ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ವಾಯುಮಾರ್ಗವಾಗಿ ಈ ಹಾನಿಕಾರಿಗಳಾದ ವಿವಿಧ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ದಾಳಿಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ಶುಚಿತ್ವದಷ್ಟು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸಾಧನ ಬೇರೆ ಇಲ್ಲ!

ಸಾಬೂನು

ಸ್ವಚ್ಛೀಕರಣದ ಉತ್ತಮ ಸಾಧನ.

ಸಾಬೂನಿನ ವಿಚಾರವಾಗಿ ತಿಳಿಯದವರೇ ಇಲ್ಲ. ಡಾಕ್ಟರರು ನಿಮ್ಮ ಮನೆಗೆ ಬಂದಾಗಲೆಲ್ಲ ಈ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಬಹುದು. ರೋಗಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ, ರೋಗಿಯು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ವಸ್ತುಒಡವೆಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗಲೆಲ್ಲ ಸಾಬೂನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅವರು ಕೈ ತೊಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ನೀವು ಕಂಡಿರಬಹುದು. ಇದೇನೂ ಕೆಟ್ಟ ಚಟವಲ್ಲ. ಬದಲು ಶುಚಿತ್ವದ ಸಾಧನ. ಡಾಕ್ಟರರ ವಿಚಾರವೇ ಏಕೆ? ಶುಚಿತ್ವದ ಗೂಢವನ್ನರಿತವರು, ಯಾವ ವಸ್ತುವನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಿದ್ದರೂ, ತಿನ್ನುವ ಮೊದಲು ಕೈ ತೊಳೆಯದೆ ಇಲ್ಲ.

ಕೊಳೆಯನ್ನು ತೊಳೆಯಲು ನೀರು ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದುದೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಮಳೆ ಬಂದಿತೆಂದರೆ ವಾತಗೋಲದಲ್ಲಿರುವ ದೂಳು ಮೊದಲಾದ ಕಶ್ಮಲಗಳು ತೊಳೆದುಹೋಗುವವು. ಇಷ್ಟೆ ಏಕೆ? ಸಸ್ಯಗಳ ಹಸುರೆಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಇರಬಹುದಾದ ದೂಳೂ, ಮರದ ಸೊನೆಗಳೂ, ಮಾಡು ಗೋಪುರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಮೇಲಿನ ಕಸಕಡ್ಡಿ, ದೂಳೂ, ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡೊಯ್ಯಲ್ಪಟ್ಟು ಎಲ್ಲವೂ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಸಂಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸ್ವಚ್ಛೀಕರಣದ ಕೆಲಸವು ಬರೇ ನೀರಿನಿಂದಲೇ ಸಾಗದು. ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಬರೇ ನೀರಿನಿಂದ ಬಟ್ಟೆ ಒಗೆದರೆ ಅದು ಶುಚಿಯಾಗಲು ಅದೆಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ತಗಲುವುದಿಲ್ಲ? ಅದೇ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಾಬೂನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಅವು ಬಹು ಬೇಗನೆ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗುವುವು. ಅಂತೂ ತೈಲಪದಾರ್ಥಗಳೊಡನೆ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಕಶ್ಮಲಗಳನ್ನು ನೀಗಲು ಸಾಬೂನು ಉತ್ಕೃಷ್ಟ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ತೊಳೆಯುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾರ್ಯಕ್ಕೂ ನಾವು ಸಾಬೂನನ್ನು ಹೆಚ್ಚುಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಪ್ರಯೋಗ :—(14) ಒಂದು ತುಂಡು ಸಾಬೂನನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರಿಂದ ಕೆಲವು ಕೀಸಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಿರಿ. ಈ ಕೀಸಳುಗಳು ಕುಡಿಯುವ ಶುದ್ಧ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವವೋ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟು ಹೇಗೆ ಕರಗುವುವೆಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ ಕೀಸಳುಗಳನ್ನು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಎರಡು ಕೈಗಳಿಂದ ತಿಕ್ಕಿ ನೋಡಿರಿ.

ಪ್ರಯೋಗ:—(15) ಕೆಲವು ಕೀಸಳುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಪ್ರಣಾಳದಲ್ಲಿರಿಸಿ ಅರ್ಧಾಂಶ ನೀರು ಹಾಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಕಿಸಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಿರಿ.

ಪ್ರಯೋಗ: – (16) ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಣಾಳದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕೀಸಳುಗಳನ್ನಿರಿಸಿ ಪ್ರಣಾಳವನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಿ ಸಾಬೂನು ಹೇಗೆ ಕರಗುವುದೆಂದು ನೋಡಿರಿ.

ಈ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಏನು ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವುದು? ಸಾಬೂನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದು. ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕುಲುಕಿಸಿದರೆ ನೊರೆಬರುವುದು. ಮಳೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೊರೆಯು ಹೆಚ್ಚುಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬರುವುದು. ಕೆಲವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನಿನ ನೊರೆ ಬರುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೇನು ಕಾರಣ? ಅಂಥ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಭೂಲವಣಗಳು ಕರಗಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಕರಗಿಕೊಂಡಿರುವ ಲವಣಗಳು ಸಾಬೂನಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗಗೊಂಡು ನೀರ ಮೇಲೆ ಮುಂಡದ ಪರೆಯು ಕೊಳೆಯಂತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದೇ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಕೆಲವು ಸಮಯದ ವರೆಗೆ ಸಾಬೂನನ್ನು ತಿಕ್ಕುತ್ತಾ ಇದ್ದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಕರಗಿಕೊಂಡಿರುವ ಲವಣ

ಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸಾಬೂನಿನೊಡನೆ ಸಂಯೋಗಕ್ಕೊಳಗಾದ ಬಳಿಕ ನೊರೆಯು ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಯಾವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನು ಹಸನಾದ ನೊರೆಯನ್ನು ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ ಕೊಡುವುದೋ ಅದನ್ನು **ಮೃದು ನೀರು** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಲವಣಗಳ ಕರಗುವಿಕೆ ಯಿಂದಾಗಿ ನೊರೆಯನ್ನು ಶೀಘ್ರದಲ್ಲಿಯೇ ಉಂಟುಮಾಡದಿರುವ ನೀರೇ **ಕಠಿಣ ನೀರು.** ಇಂಥ ನೀರು ಬಟ್ಟೆ ಒಗೆಯುವುದಕ್ಕೂ, ಸ್ನಾನಕ್ಕೂ ಯೋಗ್ಯವಾದು ದಲ್ಲ.

ನೀರಿನ ಕಠಿಣತೆ ಮತ್ತು ಮೃದುತ್ವ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

ಪ್ರಯೋಗ:—(17) ಸ್ವಲ್ಪ ಶುದ್ಧ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನಿನ ಪ್ರಬಲ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿರಿ. ಮೂರು ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ನೀರು, ಉಪ್ಪಿನ ನೀರು ಮತ್ತು ಬಾವಿ ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಇವಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನಿನ ಪ್ರಬಲ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕುಲುಕಿಸಿರಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಠಿಣ ನೀರು ಯಾವುದು? ಮೃದು ನೀರು ಯಾವುದು?

ಕಠಿಣ ನೀರನ್ನು ಮೃದುಮಾಡದ ವಿನಹಾ ಅದು ಬಟ್ಟೆಬರೆಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯು ವುದಕ್ಕಾಗಲಿ, ಅಥವಾ ಇನ್ನಿತರ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಲಿ ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ. ಕಠಿಣ ನೀರಿ ನಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆಬರೆಗಳನ್ನು ಒಗೆಯುವುದೆಂದರೆ ಸಾಬೂನನ್ನು ವ್ಯರ್ಥಗೊಳಿಸುವುದೇ ಸರಿ! ಹೀಗೆ ಕಠಿಣ ನೀರನ್ನು ಮೃದುಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನವು ಅದರೊಡನೆ ಸೇರಿ ಕೊಂಡಿರುವ ಲವಣಗಳ ಮೇಲೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. ಡೋಬಿ ಖಾರವನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಅದರ ಕಠಿಣತೆಯು ಮಾಯವಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಡೋಬಿ ಖಾರವು ನಮ್ಮ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಹಿತವಾದುದಲ್ಲ. ಬರೇ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಯೋಗ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರಿಗೆ ಬೆರಸಿ ಅದರ ಕಠಿಣತೆಯನ್ನು ನೀಗಬಹುದು.

ನೀರು ವಿಶೇಷ ಮೃದುವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಕುಡಿಯಲು ಅಷ್ಟೊಂದು ರುಚಿ ಎನಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ನೀರನ್ನು ನಳ್ಳಿಗಳಿಂದ ಹಾಯಿಸುವಾಗ ಅದು ನಳ್ಳಿ ಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕೆಲವು ಲವಣಗಳನ್ನು ಬೇಗನೆ ಕರಗಿಸುವುದು. ಇಂಥ ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ.

ಸಾಬೂನನ್ನು ಹೇಗೆ ಉಂಟುಮಾಡುವರೆಂದು ಬಲ್ಲಿರಾ? ಸಾಬೂನೆಂದರೆ ಕೆಲವು ಕೊಬ್ಬು, ತೈಲ ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರಗಳ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತು.

ಪ್ರಯೋಗ:—(18) ಎರಡು ಔನ್ಸು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಡನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಔನ್ಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಒಂದು ಪಿಂಗಾಣಿ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಔನ್ಸು

ತೆಂಗಿನೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸೋಸಿರಿ. ಆ ಬಳಿಕ ಪಿಂಗಾಣಿ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಉರಿಯುವ ಬೆಂಕಿಯ ಮೇಲಿರಿಸಿ ಎಣ್ಣೆ, ಕ್ಷಾರದ್ರಾವಣಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಕೋಲಿನಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕದಡಿಸುತ್ತಾ, ಎಣ್ಣೆಯು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುವ ತನಕ ಕುದಿಸಿರಿ. ಆ ಬಳಿಕ ೩ ಔನ್ಸು ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಬಲ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಈ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗೆ ಹೊಯ್ಯಿರಿ. ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಬೆಂಕಿಯ ಮೇಲಿಂದ ತೆಗೆದು ತಣಿಯಗೊಡಿರಿ. ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಘನಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ಸಾಬೂನನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಅದನ್ನು ಮಾಡುವವನು ಸಾಬೂನಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುವ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರಗಳು ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಂಯೋಗಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಜಾಗರೂಕತೆ ವಹಿಸುತ್ತಾನೆ. ಇಷ್ಟಾದರೂ ಸಾಬೂನು ಉಂಟಾದ ಬಳಿಕ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಕ್ಷಾರಗಳು ಸಾಬೂನಿನಲ್ಲಿ ಉರಿಯುವುವು. ಆದುದರಿಂದ ಮೈಗೆ ಹಾಕುವ ಸಾಬೂನನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಷಾರದ ಅಂಶವನ್ನು ಕಳೆಯಬೇಕಾಗುವುದು

ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ನೀರು ಇವೆರಡೂ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಅತ್ಯುತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಸಾಧನಗಳಾಗಿವೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಏಕೆ ಎಂದು ನೀವು ಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ನೀರು ಸೇರುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ದ್ರಾವಣವು ಕೊಳೆ ಕಶ್ಮಲಗಳ ಕಣಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಒಹು ತೆಳ್ಳಗಿನ ಪರೆಯಾಗಿ ಆವರಿಸಿ ಅವು ಅಲ್ಲಿಂದ ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಜಾರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇವಕ್ಕೆ ನೀರು ತಗಲಿತೆಂದರೆ, ಅವು ತೊಯ್ದೇ ಹೋಗುವುವು. ಕೊಳೆಸೀಗಿದ ಬಳಿಕ ಸ್ವಚ್ಛವಲ್ಲದೆ ಮತ್ತೇನು?

ಎಣ್ಣೆಯು ಕೈಗೆ ತಗಲಿದಾಗ ನೀವು ಸಾಬೂನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೈ ತೊಳೆದು, ಎಣ್ಣೆ ಜಿಡ್ಡನ್ನು ನೀಗುವಿರಷ್ಟೆ? ಎಣ್ಣೆಗೆ ಸಾಬೂನಿನ ನೀರು ಸೋಕಿತೆಂದರೆ ಅದು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಒಹು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಹನಿಗಳಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಈ ಹನಿಗಳು ಪುನಃ ಒಂದುಗೂಡದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ವಿರಳವಾದ ಎಣ್ಣೆಯ ಹನಿಗಳು ಸಾಬೂನಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲಾಡುತ್ತಲೇ ಇದ್ದು ಬೇಗನೆ ತೊಳೆದುಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಪುನರವಲೋಕನೆ

ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಜೀವಸಾರ, ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯ ಗೂಢ

ಪ್ರ. ೨. ಸಾ 1.

ಈ ಸಾರಾಂಶವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸು.

(ಜೀವಾಣುಗಳಿಂದು; ಅಸಂಖ್ಯಾತ; ಆಮ್ಲಜನಕ; ಜೀವಸಾರ; ಜಲಜನಕ; ಆವರಣದಲ್ಲಿ; ಅಂಗಾರ; ರೇಣುಗಳು; ಸಾರಜನಕ; ಸಸಾರಜನಕಗಳಿಲ್ಲದೆ; ಪುನರ್ರಚನೆಯೂ;

ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ; ಶಕ್ತಿಯು; ಜೀವಸಾರವಾಗಿ; ವಿಧಾನವು; ಒಂದೇ; ಜೀವಸಾರದ ಒಂದು ರೇಣು; ಹೃತ್ಕೇಂದ್ರ; ರಕ್ತದಲ್ಲಿ; ಪೋಷಕ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು; ಬೆಳವಣಿಗೆಯು; ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ; ತನ್ನಿಂದತಾನೆ)

ಸಕಲ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೂ —1—, —2— ಸಾಗದು. ಎಲ್ಲಾ ಸಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ "ಜೀವ"ವುಳ್ಳ – 3 – ಸೇರಿ ಕೊಂಡಿವೆ. ರೇಣುಗಳೆಲ್ಲಾ ಒಂದು ಬಹು ತೆಳ್ಳಗಿನ – 4 – ಹುದುಗಿಕೊಂಡಿವೆ. ಈ ಆವರಣಗಳೊಳಗೆ ಒಂದು ವಿಚಿತ್ರವಾದ – 5 – ಎಂಬ ದ್ರವ್ಯ ಇರುತ್ತದೆ. ಜೀವಸಾರದಲ್ಲಿ – 6 –, – 7 –, – 8 –, – 9 – ಈ ಮೂಲಧಾತುಗಳು ಸೇರಿ ಕೊಂಡಿವೆ.

ನಮ್ಮ ಶರೀರವೂ ಜೀವಸಾರದ ರೇಣುಗಳ – 10 – ಸಮೂಹವೇ ಆಗಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು — 11 — ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವ ಜೀವಾಣುಗಳ — 12 — ಹಲವು ರೀತಿ. ಜೀವಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಜೀವಸಾರ ಮಾತ್ರ – 13 –. ಈ ಹಲವು ಬಗೆಯ ಜೀವಾಣುಗಳು — 14 — ಒಯ್ಯಲ್ಪಡುವ — 15 — ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನೂ ಹೀರುತ್ತವೆ. ಇದರ ಕೆಲ ವಂಶವು — 16 — ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತದೆ; ಕೆಲ ವಂಶವು — 17 — ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಾಣುಗಳ — 18 — ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀವಾಣುಗಳು — 19 — ಹೊಸ ಜೀವಾಣುಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಅಮಿಬಾ ಎಂಬ ಏಕೇಂದ್ರಿಯ ಜೀವಿಯು — 20 —. ಈ ರೇಣುವಿನಲ್ಲಿ — 21 — ಇದೆ. ಅಮಿಬಾ ಬೆಳೆದು – 22 – ಎರಡಾಗುವುದು. ಇದನ್ನೇ — 23 — ಎಂದು ಕರೆಯುವರಷ್ಟೆ?

ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಅಮಿತರಂಧ್ರ ಪದಾರ್ಥವೆಂದರೇನು? ಅದು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ನೆರವಾಗುವುದು? ವಿವರಿಸು.

2. 'ಜೀವಸಾರ' ಇದರ ವಿಷಯ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರಬಂಧ ಬರೆ.

3. ಅಮಿಬ ಏಕೇಂದ್ರಿಯ ಜೀವಿಯ ಕುರಿತು ನಿನಗೆ ಏನು ಗೊತ್ತಿದೆ? ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಜೀವನ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಹೇಗೆ ಜರಗುತ್ತವೆ?

4. ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಾಣುಗಳೆಂದರೇನು?

5. ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜಗಳೆಂದರೇನು? ಅವು ಉಂಟಾಗುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ?

6. "ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯ ಗೂಢ" ಇದರ ವಿಷಯವಾಗಿ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರಬಂಧ ಬರೆ.

7. ಅಣು, ಪರಮಾಣು, ಅಂಡ, ಪರಾಗ, ಅಂಡಾಶಯ—ಎಂದರೇನು? ಇವುಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ನೆರವಾಗುವುವೆಂದು ತಕ್ಕ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ವಿವರಿಸು.

8. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೂ ಬೀಜಗಳಿಗೂ ಇರುವ ಹೋಲಿಕೆಗಳ್ಯಾವುವು? ವಿವರಿಸು.

9 ಜೀವಸಾರವು ಉಂಟಾಗಲು ನಾವು ಉಂಡ ಆಹಾರವು ಹೇಗೆ ನೆರವಾಗುವುದೆಂದು ಕ್ರಮವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ ಬರೆ.

10. ಸ್ಥಾನ ತಪ್ಪಿ ಬಿದ್ದ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಬರೆ.

ಈ ಪರಮಾಣುಗಳ ಒಂದು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ನೀರಿನ ಹನಿಯನ್ನು ನಿಮಗಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಗಾತ್ರದ ಕಲ್ಪನೆಯು ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಪರಮಾಣುವು ಅತಿಶಯಿಸಿದರೆ ನಿಮ್ಮ ಆಟದ ಗೋಲಿಯಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು.

ಏನಾದರೂ ಆಹಾರವು ದೊರಕಿತೆಂದಾದರೆ ಈ ಆಹಾರದ ಕಣವು ಅದನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು ಅಮಿಬವು ಜೀರ್ಣವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.

ಹಸುರು ಮತ್ತು ಹಸುರಿಲ್ಲದ ಗಿಡಗಳು, ಅಣುಜೀವಿಗಳು ......

ಪ್ರ. ೨. ಸಾ. 2.

(ವಿವರ್ಣ ಸಸ್ಯಗಳ; ಉಂಟುಮಾಡುವ; ಆಹಾರವನ್ನು; ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವನ್ನು; ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು; ಬೆಕ್ಟೀರಿಯ; ಅಣುಜೀವಿಗಳು; ವ್ಯಾಪಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ; ಅಪ್ತಮಿತ್ರರು; ಪರಮ ಶತ್ರುಗಳು; ರೋಗಗಳಿಗೆ; ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳ.)

ಹಸುರಿಲ್ಲದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ – 1 – ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜನ. ಆದುದರಿಂದ – 2 – ಸೇವಿಸಿ ತಮ್ಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ – 3 – ಸ್ವತಃ – 4 – ಅಂತಃ ಸತ್ವವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಈ ವಿವರ್ಣ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ಸಿದ್ಧವಾದ ಆಹಾರವು ಅಗತ್ಯ.

ಆಳಿಂಬೆ, ಬೂಜು, ಹೆಪ್ಪು ಗಿಡಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ – 5 – ತಕ್ಕ ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಈ ಜಾತಿಯ – 6 – ಎಂಬ – 7 – ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ಹೇರಳವಾಗಿ —. 8 —.

ಕೆಲವು ಅಣುಜೀವಿಗಳು ನಮ್ಮ — 9 —; ಬೇರೆ ಕೆಲವು — 10 —. ಅನೇಕಾನೇಕ — 11 — ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳೇ ಮೂಲ. ಈ ವೈರಿಗಳ ದಾಳಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿಭಟಿಸಲು ನಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ — 12 — ಯೋಧರ ಪಡೆ ಇದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. "ಸ್ವಚ್ಛತೆಯೇ ಎಲ್ಲರ ಮೂಲ ಮಂತ್ರವಾಗಿರಬೇಕು" ಈ ಮಾತನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸು.

2. ಆಹಾರವು ಹಳಸುವುದು ಹೇಗೆ? ಅದು ಹಾಳಾಗದಂತೆ ಯಾವ ಯಾವ ಜಾಗರೂಕತೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು?

3. ಹಪ್ಪಳವನ್ನು ದಾಸ್ತಾನುಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಅದನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಣಗಿಸುವುದೇಕೆ? ಒಣಗದ ಹಪ್ಪಳವನ್ನು ಅಂತೆಯೇ ಇರಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುವುದು?

4. ಹಲಸಿನ ಸೊಳೆ, ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿ, ಕಳಿಲೆ ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನು ಜೋಪಾಸನಮಾಡಿ ಇಡುವ ವಿಧಾನಗಳ್ಯಾವುವು? ಉಪ್ಪು ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದೇಕೆ?

5. ವಸ್ತುಸಂಗ್ರಹಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸತ್ತ ಉರಗ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸ್ಪಿರಿಟಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ?

6. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅಂತೆಯೇ ಮಡಗಿದ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳ್ಳಗಿನ ಒಂದು ಆವರಣ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದು ಏನು? ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂತು? ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ? ಇದು ಬಾರದಂತೆ ಯಾವ ಎಚ್ಚರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು?

7. ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೊಳೆಯುವಾಗ ದುರ್ಗಂಧ ಉಂಟಾಗುವುದು ಹೇಗೆ?

8. ಅಣುಜೀವಿಗಳ ದಾಳಿಯು ನಿನ್ನ ಮೇಲೆ ನಡೆಯದಂತೆ ಯಾವ ಯಾವ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವೆ?

9. ಅಣುಜೀವಿಗಳು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಉಂಟಾಗುವ ತೊಡಕು ತೊಂದರೆಗಳೇನು? ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ತೀರ ಅನಿವಾರ್ಯವೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸು.

10. ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿ ಇರಿಸಿದ ಮೀನು ಕೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

11. ಕೊಳಕು ವಠಾರದಲ್ಲಿ ರೋಗಗಳು ಬಹು ಬೇಗನೆ ಹರಡುವುವು. ಏಕೆ?

12. ಸ್ಥಾನ ತಪ್ಪಿ ಬಿದ್ದ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಬರೆ.

ನಾವು ಆರೋಗ್ಯವಂತರಾಗಿ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಸೇನಾಬಲವನ್ನು ಸಾಗಿಸ ಬೇಕಾದರೆ ಸುಖದಿಂದ ಜೀವನವನ್ನು ಮುರಿದು ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಕೈಮಾಡ ದಂತೆ ಅವು ಮೇಲೆ ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಬೇಕು.

ನಿಮಿಷಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯು ಬೆಳೆದು ವಿಭಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಣಗಳು ವಿಪರೀತ ಭರದಿಂದ ಸಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಸಾಬೂನು, ನೀರಿನ ಕಠಿಣತೆ ಮತ್ತು ಮೃದುತ್ವ

ಪ್ರ. ೨. ನಾ. 3.

ಈ ಸಾರಾಂಶವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

(ಸಾಬೂನು; ತೈಲ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು; ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ; ಮೃದು; ಕಠಿಣ; ಮೃದುವಾಗಿದ್ದರೆ; ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಲಿ.)

— 1 — ಒಂದು ಕ್ಷಾರದೊಡನೆ ಕುದಿಸಿದರೆ ಸಾಬೂನು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಯಾವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ — 2 — ಹಸನಾದ ನೊರೆಯನ್ನು — 3 — ಕೊಡುವುದೋ ಅದು — 4 — ನೀರು; ಹೀಗೆ ನೊರೆ ಕೊಡದ ನೀರು ಕಠಿಣ ನೀರು. — 5 — ನೀರು ಬಟ್ಟೆಬರೆಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದ ಕ್ಕಾಗಲಿ, ಅಥವಾ ಇನ್ನಿತರ — 6 — ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ನೀರು ವಿಶೇಷ — 7 — ಅದು ಕುಡಿಯುವುದಕ್ಕೆ ರುಚಿ ಎನಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

1. ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ನೀರು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಉತ್ತಮ ಸಾಧನಗಳಾಗಿವೆ— ಹೇಗೆ?

2. ಕಠಿಣ ನೀರು, ಮೃದು ನೀರುಗಳೆಂದರೇನು? ಕಠಿಣ ನೀರನ್ನು ಮೃದು ಮಾಡಲಾಗುವುದೇ? ಉಪಯೋಗಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಯಾವ ನೀರು ಉಚಿತ?

3 ಸಾಬೂನೆಂದರೇನು? ಅದರ ಉಪಯೋಗಗಳೇನು?

4. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಯಾವ ಯಾವ ಉಪಾಯ ಗಳನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ? ಇದರಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಸಾಧನಗಳ್ಯಾವುವು?

5. ಸ್ಥಾನ ತಪ್ಪಿಬಿದ್ದ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಬರೆ.

ಮುಂಡದ ಪರೆಯು ಹೀಗೆ ಕರಗಿಕೊಂಡಿರುವ ಲವಣಗಳು **ಸಂಯೋಗ ಗೊಂಡು** ಸಾಬೂನಿನೊಂದಿಗೆ ನೀರ ಮೇಲೆ ಕೊಳೆಯಂತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಮಿಶ್ರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಒಂದು ಅಟ್ಟಣಿಗೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಗಂಗಾಳದಿಂದ ಕಶ್ಮಲವಾದ ನೀರನ್ನೆಲ್ಲಾ ಬರಿದುಮಾಡಿ ಪುನಃ ಗಂಗಾಳವನ್ನು ಶುದ್ಧ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಬೇಕು. ಗಂಗಾಳವನ್ನು ತೆಗೆಯಬಾರದು. ನೀರು ಬಸಿಯಲು ಅದರಲ್ಲಿ ದ್ವಾರಗಳಿಲ್ಲ. ಶುದ್ಧ ನೀರು ಅಟ್ಟಣಿಗೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಹೊಂಡದಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಯಾವ ಯಾವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವೆ? ಸಕಾರಣವಾಗಿ ವಿವರಿಸು.

2. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಹಿಮವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಮರಗಿಡಗಳು ಒದ್ದೆಯಾಗಿರುವುವು. ಏತರಿಂದ?

3. ನಮ್ಮ ಆಹಾರಪದಾರ್ಥಗಳುಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ ಸೂರ್ಯನು ಅನಿವಾರ್ಯ ನೆಂದು ಎರಡು ನಿದರ್ಶನಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಶ್ರುತಪಡಿಸು.

4. ಅನ್ನಕೋಶ, ಅಕ್ಷಿಪಟ, ಕರ್ಣತಮ್ಮಟೆ, ಸ್ವೇದಗ್ರಂಥಿ ಇವೆಲ್ಲಾ ಎಲ್ಲಿವೆ? ಇವು ಗಳ ಕಾರ್ಯಭಾರವೇನು?

5. ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಒಟ್ಟಿದರೆ ಬೆಂಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉರಿಯದೆ ತುಂಬಾ ಹೊಗೆ ಏಳುವುದು. ಏಕೆ?

6. ಒಂದು ಉರಿಯುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ನಂದಿಸಲು ನೀನು ಅದರ ಜ್ವಾಲೆಯ ಮೇಲೆ ಊದುವೆ. ಒಲೆಯ ಬೆಂಕಿಯು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉರಿಯಬೇಕಾದರೂ ಬೆಂಕಿಗೆ ಕೊಳವೆ ಯಿಂದ ಗಾಳಿ ಊದುವೆ. ಏಕೆ? ವಿವರಿಸು.

ದ್ವಿತೀಯ ಭಾಗ

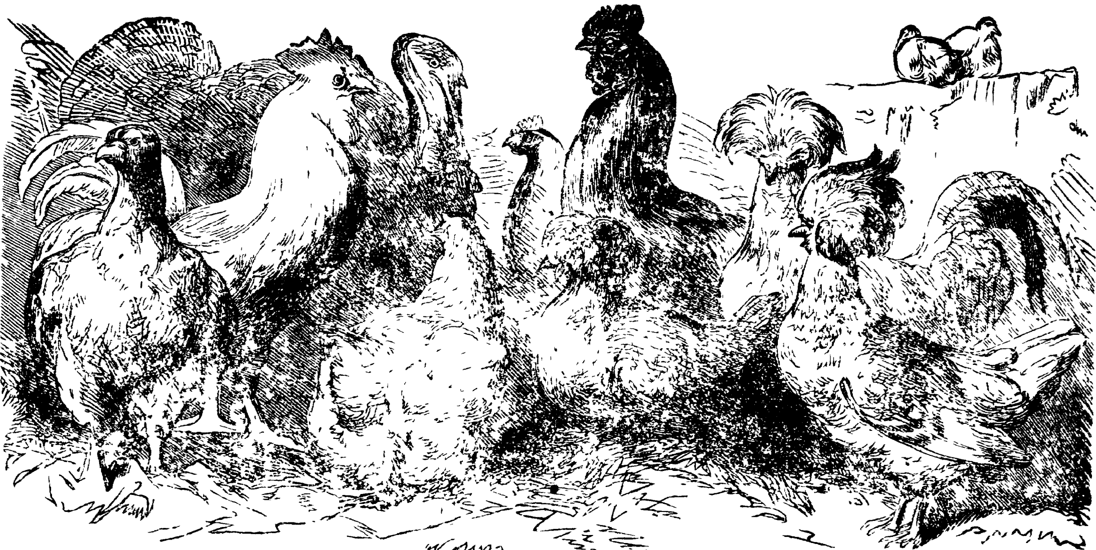
(ಪಶು ಸಂಗೋಪನ)

೧. ಕೋಳಿಗಳ ತಳಿಗಳು

ಆಧುನಿಕ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ರೀತಿಯ ಸಂವರ್ಧನೆಯಿಂದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿಬಂದ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಸೊಗಸಾದ ಕೋಳಿಗಳ ತಳಿ (Breed)ಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಕಾಡುಕೋಳಿಯೇ ಮೂಲ. ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಇಂಡಿಯಾ ದೇಶದ ರಾಜ ಶ್ರೀಮಂತರಿಗೆ ಹುಂಜಗಳ ಕಾಳಗದ ಜೂಜಿನಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಉತ್ಸಾಹ. ಮೊತ್ತಮೊದಲು ಕಾಡುಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಈ ಕಾಳಗಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಹಿಡಿದು ಪಳಗಿಸಿದರೆಂದೂ, ಕ್ರಮೇಣ ಇವುಗಳ ಮಾಂಸ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ರುಚಿ ಹಿಡಿದು ಅವನ್ನು ಮನೆವಕ್ಕಿಯಾಗಿ ಸಾಧುಮಾಡಿ ಸಾಕಿದರೆಂದೂ ಊಹಿಸಬಹುದು. ಇದುವೇ ಸಾಕುಕೋಳಿಗಳ ಪ್ರಾರಂಭ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಕಾಡುಕೋಳಿ ಸಣ್ಣ ಹಕ್ಕಿ. ಇದರ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ಮೂರುವರೆ ರಾತ್ಲು. ಆದರೆ ಪಳಗಿಸಿ ಸಾಧುಮಾಡಿದಾಗ ಇದರ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಕಾಡುಕೋಳಿಯ ಸಂತಾನವನ್ನು ಸಾಧುಮಾಡಿ ಸಾಕಿಕೊಂಡು ಬಂದುದರ ಫಲವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಇಂದಿನ ಸಾಕುಕೋಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮುಖ್ಯ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳು ತಲೆದೋರಿವೆ. (೧) ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾದುದು. (೨) ಅವುಗಳ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಹೇರಳವಾದುದು; ಅಂದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟು ಮರಿಗಳಾಗುವ ಗುಣ ಬಂದುದು. (೩) ಸಾಕು ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಮರಿಗಳ ಮೇಲಿನ ಹಂಬಲವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಬಂದುದು. (೪) ಸಾಕುಕೋಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟು ಗಡಸುತನವಿಲ್ಲದೆ ನಿರ್ಬಲವಾಗಿದ್ದು ಬಹು ಬೇಗನೆ ರೋಗದ ಬಾಯಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುವುವು.

ಕಾಡುಕೋಳಿಯು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡೇ ಬಾರಿ ಇಪ್ಪತ್ತು ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದಾದರೆ ಸಾಕುಕೋಳಿಯ ಕೆಲವು ಉತ್ತಮ ತಳಿಗಳು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ೧೨೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವಷ್ಟು ಮುಂದುವರಿದಿವೆ. ಸಾಕು ಹಕ್ಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ತೆರದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಕಾರಣಗಳ್ಯಾವುವೆಂದರೆ:—(೧) ಸಂವರ್ಧನೆ ಮತ್ತು ಆಯ್ಕೆ. (೨) ಉತ್ತೇಜಕವಾದ ತಿಂಡಿ ತೀನಿಗಳು. (೩) ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಮನೆ. (೪) ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬೇಗ ಬೇಗನೆ ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನ. ಈಗ ನಾವು ಸಾಕುಕೋಳಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಜಾತಿ ತಳಿಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವ.

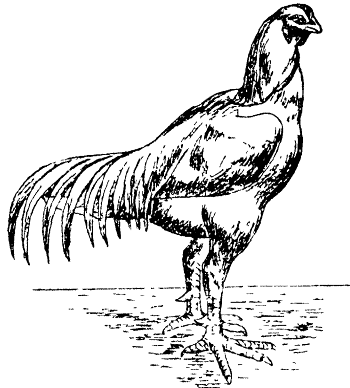


ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಉತ್ತಮ ಕೋಳಿಗಳು — ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಳಿಗಳ ಗಾತ್ರ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ವರಾಂಬರಿಸಿರಿ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈಗ ಹಲವೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕುವ ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಪಂಗಡಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು:—(೧) ದೇಶಿ ಅಥವಾ ನಾಡು ಕೋಳಿಗಳು, (೨) ತಾಜಾ ಉತ್ತಮ ತಳಿಯ ಕೋಳಿಗಳು. ನಾಡು ಕೋಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ನೆಲೆಹೊಂದಿದ ತಳಿಯೇ ಇಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ಸರಾಸರಿ ಮೈತೂಕ ೩ ರಾತ್ಲು ತನಕ ಇರಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿಗರು ಇವನ್ನು ಸಿಕ್ಕಾಬಟ್ಟೆ ಬಿಟ್ಟು ಹೇಗೊ ಒಂದು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಕುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಉತ್ತಮ ತಳಿಗಳ್ಯಾವುವೆಂದರೆ—

(1) ಬಿಳಿ ಲೆಗ್‌ಹಾರ್ನ್,
(2) ರೋಡ್ ಐಲೆಂಡ್,
(3) ಲೈಟ್ ಸಸೆಕ್ಸ್,
(4) ಮಿನಾರ್ಕ್ಕ,
(5) ಚಿಟಿಗಾಂಗ್,
(6) ಕೊಚಿನ್,
(7) ಹೈದರಾಬಾದ್ ಗೇಮ್ — ಇತ್ಯಾದಿ

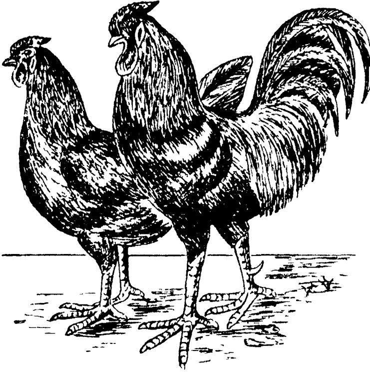
ಹೊರದೇಶದಿಂದ ತರಿಸಿಕೊಂಡ ಕೋಳಿಗಳು ತವರೂರಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದುವೊ ಇಲ್ಲಿಯೂ ಹಾಗೆ ಮತ್ತು ಅಷ್ಟೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ತಳಿಗಳು ಇಲ್ಲಿನ ವಾಯುಗುಣ, ವಾತಾವರಣಗಳಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಗ್ಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಳಿಯ ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಅವು ಯಾವ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಬೆಳೆದುವೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತೇವೊ, ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ವಿಂಗಡಿಸುವುದು ಒಂದು ರೂಢಿ. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಮುಖ್ಯ ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ನಾವು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು: (೧) ಅಮೇರಿಕನ್, (೨) ಇಂಗ್ಲಿಷ್, (೩) ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್, ಮತ್ತು (೪) ಏಷ್ಯಾಟಿಕ್. ಈ ಮುಖ್ಯ



ಬಿಳಿ 'ಗೇಮ್' ತಳಿಯ ಕೋಳಿ.
ಎಷ್ಟು ಠೀವಿಯಿಂದ ನಿಂತಿದೆ!

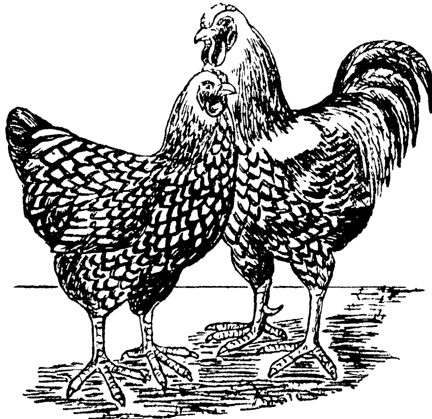
ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದರಲ್ಲೂ ಹಲವಾರು ಉತ್ತಮವಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಳಿಗಳಿವೆ.

೧. **ಅಮೇರಿಕದ ಕೋಳಿಗಳು:**— ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿರುವ ತಳಿಯು "ರೋಡ್ ಐಲೆಂಡ್ ರೆಡ್". ಈ ಕೋಳಿಗಳು ಅಷ್ಟು ದೊಡ್ಡವೂ ಅಲ್ಲ, ಸಣ್ಣವೂ ಅಲ್ಲ; ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ನಡು ತರದುವು. ಇವುಗಳ ಮಾಂಸವು ಅಷ್ಟೊಂದು ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದುದಲ್ಲ; ಸಾಧಾರಣ ತರ. ಮೊಟ್ಟೆ ಇಕ್ಕುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ಇವು "ಲೆಗ್‌ಹಾರ್ನ್"ಗಳಷ್ಟು ಉತ್ತಮವಲ್ಲ. ಅಮೇರಿಕನ್ ಹಕ್ಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಏಷ್ಯಾಟಿಕ್ ಕೋಳಿಗಳ



ಲೆಗ್‌ಹಾರ್ನ್ ಹುಂಜ ಹೇಟೆ

ರಕ್ತಸಂಬಂಧವು ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಅಮೇರಿಕನ್ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಮೆಡಿಟರೆನಿಯನ್ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಸಂತಾನದುವೆಂದೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅಮೇರಿಕನ್ ಕೋಳಿಗಳು ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಕೋಳಿಗಳಿಗಿಂತ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡವು; ಮೈಯಲ್ಲಿ ಕಸು ಉಳ್ಳವು; ಅಲ್ಲದೆ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಬಹು ಬೇಗನೆ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಮುಖ್ಯ



ವಿಯಂಡೋಟ್ ತಳಿಯ ಹುಂಜ ಮತ್ತು ಹೇಟೆ

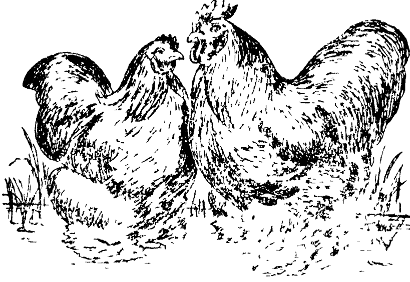
ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಅಮೇರಿಕನ್ ಕೋಳಿಗಳ ತಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕೋಳಿಗಳು ಏಷ್ಯಾಟಿಕ್ ಅಥವಾ ಮೆಡಿಟರೇಸಿಯನ್ ಕೋಳಿಗಳಿಗಿಂತ ಒಪ್ಪಾದ ಮಾಂಸವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತವೆ.

೨. **ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಕೋಳಿಗಳು:**— ಆರ್ಪಿಂಗ್ಟನ, ಸಸ್ಸೆಕ್ಸ ಈ ಎರಡು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಕೋಳಿಗಳ ತಳಿಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಅನೇಕ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕದವುಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ತಿಳಿಯಾದ ಮೈಬಣ್ಣ, ಬಿಳಿಯಾದ ಕಾಲುಗಳು— ಈ ತಳಿಯ ಕಳಕಳಿ ಲಕ್ಷಣಗಳು. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಇವು ಅಮೇರಿಕನ್ ಕೋಳಿಗಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡವು; ಮಾಂಸಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಅಮೇರಿಕನ್ ಕೋಳಿಗಳ ಹಾಗೆ.

೩. **ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಕೋಳಿಗಳು:**— ಈ ಕೋಳಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ತಳಿಗಳ್ಯಾವುವೆಂದರೆ ಲೆಗ್‌ಹಾರ್ನ್, ಮಿನಾರ್ಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪಾನಿಷ್. ಹೇರಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದೇ ಈ ತಳಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಗುಣ. ಆದುದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಶೆಪಡುವವರೆಲ್ಲಾ ಈ ತಳಿಗಳ ಹಕ್ಕಿ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಇವನ್ನು ಸಾಕುವುದರಿಂದ ತುಂಬಾ ಪ್ರಯೋಜನ ಲಾಭಗಳಿವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಕ್ಕುವುದರಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಲೆಗ್‌ಹಾರ್ನ್ ಕೋಳಿಗಳು ಬಹಳ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾದುವುಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕಾವಿಗೆ ಕುಳಿತು ಮರಿಮಾಡುವ ಸ್ವಭಾವ ಈ ತಳಿಯ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲವೆನ್ನಬೇಕು. ಲೆಗ್‌ಹಾರ್ನ್ ಮತ್ತು ಮಿನಾರ್ಕ್ಸ್ ಕೋಳಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಚಟುವಟಿಕೆ ಇದೆ. ಅವು ಬಹಳ ಗಂಭೀರ ಠೀವಿಯುಳ್ಳ ಕೋಳಿಗಳು. ಕ್ಷಿಪ್ರದಲ್ಲಿಯೇ ಬೆದೆಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಮಿನಾರ್ಕ್ಸ್ ತಳಿಯ ಕೋಳಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಗಾತ್ರವು ಬಹಳ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದುದು.

೪. **ಏಷ್ಯಾಟಿಕ್ ಕೋಳಿಗಳು:**— ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಈ ತಳಿಯ ಕೋಳಿಗಳೆಲ್ಲ ನಮ್ಮ ಹಿಂದೂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಚೈನಾದೇಶದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿರಬೇಕು. ಬ್ರಹ್ಮ, ಕೊಚಿನ್, ಲಾಂಗ್‌ಷೀನ್, ಚಿಟಿಗಾಂಗ್ ಮೊದಲಾದುವುಗಳು ತುಂಬಾ ಹೆಸರು ಪಟ್ಟವುಗಳು. ಕೋಳಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ದೊಡ್ಡ ಶರೀರದುವು ಇವು. ಇವು ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುವುದು ಬಹು ನಿಧಾನ; ಮೊಟ್ಟೆ ಕೊಡುವುದೂ ಕಡಿಮೆ. ಆಲಸ್ಯದ ಜೀವಿಗಳಿವು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಚ್ಚಗೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಇವಕ್ಕೆ ತುಂಬಾ ಇಷ್ಟ. ಇವುಗಳ ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೂ ತುಂಬಾ ಗರಿಗಳುಂಟು. ವ್ಯಾಪಾರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾದ ಅನೇಕ ಹೊಸ ಹೊಸ ತಳಿಗಳನ್ನು ಎತ್ತುವುದರಲ್ಲಿ ಈ ಕೋಳಿಗಳ ಮತ್ತು ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಕೋಳಿಗಳ ಕೂಡುವಿಕೆಯು ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ.

ಈ ಮುಖ್ಯ ಜಾತಿಯ ಕೋಳಿಗಳ ತಳಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿದ ಬಳಿಕ ಅವುಗಳ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ತಳಿಗಳ ವಿಮರ್ಶೆಯನ್ನು ನಾವು ಮಾಡಬಹುದು.



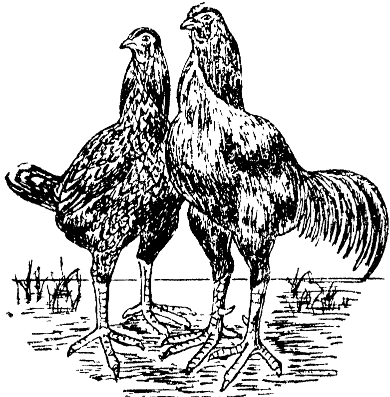
ಕೊಚ್ಚಿನ್ ತಳಿಯ ಹುಂಜ ಹೇಟೆ— ಕಾಲಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರುವ ಗರಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

ಹೀಗೆ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿ ನೋಡಿದರೆ **ಹೇರಳ ಮೊಟ್ಟೆ ಕೊಡುವ ತಳಿಗಳು** ಯಾವ್ಯಾವುವೆಂದರೆ: "ರೋಡ್ ಐಲೆಂಡ್ ರೆಡ್", "ಬ್ರಹ್ಮ", "ಚಿಟಗಾಂಗ್" (ಇವು ದೊಡ್ಡಗಾತ್ರದುವುಗಳಲ್ಲಿ) "ಲೆಗ್‌ಹಾರ್ನ್" ಮತ್ತು "ಮಿನಾರ್ಕಸ್." (ಇವು ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದುವುಗಳಲ್ಲಿ).

ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ತೂಕದಲ್ಲಿಯೂ ಮಿಗಿಲಾದುವುಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ: ಬ್ರಹ್ಮ, ಚಿಟಗಾಂಗ್, ಕೊಚಿನ್, "ಹೈದರಾಬಾದ್ ಗೇಮ್", "ರೋಡ್ ಐಲೆಂಡ್ ರೆಡ್" ಮತ್ತು "ಸಸೆಕ್ಸ".

ಗಡಸುತನವಿದ್ದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಾಳುವ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮ, ಲೆಗ್‌ಹಾರ್ನ್, ಕೊಚಿನ್, ಗೇಮ್ ಮತ್ತು ರೋಡ್ ಐಲೆಂಡ್ ರೆಡ್, ಪಿಯಂಟೊಟ್ ಇವು ಮುಖ್ಯವಾದುವುಗಳು.

ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾದ ತಳಿಗಳು: ಚಿಟಗಾಂಗ್, ಗೇಮ್, ಸಸೆಕ್ಸ ಮೊದಲಾದುವುಗಳ ಮಾಂಸ ಬಹಳ ರುಚಿಕರ. ಇವನ್ನು ಔತಣದ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿಯೆ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಎಳೆಯ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಮಾಂಸವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು



ಕೆಂಪು ಇಂಡಿಯನ್ 'ಗೇಮ್' ತಳಿಯ ಹುಂಜ ಮತ್ತು ಹೇಟೆ.

ಒಳ್ಳೆಯದು. ಪ್ರಾಯ ತುಂಬಿದ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಮಾಂಸವು ಮೃದುವಾಗಿರದೆ ನಾರು ನಾರಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೋಳಿಗಳ ಉತ್ತಮ ತಳಿಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ತಿಳಿದ ಬಳಿಕ ನಮ್ಮ 'ಗಾವುಂಟಿ' ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬಹುದೇ? ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವ. ಉತ್ತಮ ತಳಿಯ ಗೂಳಿಯನ್ನು ನಮ್ಮ ನಾಡು ಹಸುಗಳೊಡನೆ ಜೋಡಿ ಮಾಡಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಸಂತಾನವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದೆಂದು ನೀವು ಹಿಂದಿನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಓದಿರುವಿರಿ. ಅಂತೆಯೇ ಉತ್ತಮ ತಳಿಯ ಹುಂಜವನ್ನು ಆರಿಸಿದ ಒಳ್ಳೆಯ ನಾಡು ಹೇಟೆಗಳೊಡನೆ ಜೋಡಿಮಾಡಿಸಿದರೆ ನಮಗೆ ಸಿಕ್ಕುವ ಮರಿಗಳು ಉತ್ತಮ ಅವಸ್ಥೆಗೆ ಏರುವುವು. ಹೀಗೆ ಜೋಡಿಮಾಡಿಸಲು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವ ಹುಂಜವು ಶುದ್ಧ ತಳಿಯದಾಗಿರಬೇಕು; ಮಿಶ್ರಜಾತಿಯದ್ದಾಗಿದ್ದರೆ ಫಲಿತಾಂಶವು ಚೆನ್ನಾಗಿರದು. ನಾಡು ಕೋಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಎಳೆ ಹೇಂಟೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅವು ಆರೋಗ್ಯವಂತವಾಗಿದ್ದು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿರಬೇಕು; ಅವುಗಳ ಮೈಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿಟ್ಟು ಇರಬೇಕು; ಅಲ್ಲದೆ ಅವು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುವುಗಳಾಗಿರುವುದು ಲೇಸು.

ಚಿಟ್ಟಗಾಂಗ ತಳಿಯ ಹುಂಜವು ಒಳ್ಳೆಯ ನಾಡು ಹೇಂಟೆಯೊಡನೆ ಕೂಡಿ ಉಂಟಾಗುವ ಮರಿಗಳು ಔತಣಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮವಾದುವುಗಳು. ರೋಡ್ ಐಲೆಂಡ್ ರೆಡ್ ಅಥವಾ ಬಿಳಿ ಲೆಗ್‌ಹಾರ್ನ್ ಹುಂಜವನ್ನು ಒಳ್ಳೆಯ ನಾಡು ಹೇಂಟೆಯೊಡನೆ ಜೋಡಿಮಾಡಿಸಿದರೆ ನಮಗೆ ಹೇರಳ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಕೋಳಿಗಳ ಸಂತತಿಯು ಸಿಗುವುದು.

ಸಂವರ್ಧನೆಯಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಫಲಹೊಂದಬೇಕಾದರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.

೧. ಉದ್ದೇಶಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಬಹು ಉತ್ತಮ ತಳಿಯ ಹುಂಜವನ್ನು ಪರಿಶುದ್ಧ ಸಂತತಿಯಿಂದಲೇ ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

೨. ಮೊದಲಿನಿಂದಲೇ ಕೀಳು ಹೇಂಟೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹಿಂಡಿನಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿ ಬಿಡಬೇಕು.

೩. ಹಿಂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಹೇಂಟೆಗಳ ಮೈಕಟ್ಟು ಗಟ್ಟಿಮುಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಅವು ಆರೋಗ್ಯ ಉಳ್ಳುವುಗಳಾಗಿರಬೇಕು.

೪. ಕ್ರಮವರಿತು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಉತ್ತಮ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಮತೆಯಿಂದ ಕೊಡುತ್ತಿರಬೇಕು.

ಮುದಿಯಾದ ಹುಂಜಗಳನ್ನೂ, ಮಿತಿಮೀರಿ ತಿಂಡಿ ತೀನಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು

ಕೊಬ್ಬಿಸಿದ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಗೆ ಬಾರದ ಹೇಂಟೆಗಳನ್ನೂ ಕ್ರಮವಿಲ್ಲದೆ ಹಿಂಡುಗೂಡಿಸುವುದು ಶುದ್ಧ ತಪ್ಪು. ಹೇರಳ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಹಕ್ಕಿಗಳೊಡನೆ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಹಿಂಡು ಕಟ್ಟುವುದು ಸರಿಯಾದ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಾಗಿ ಸಾಕುವ ಹಿಂಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರಬೇಕು; ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಕುವ ಕೋಳಿಗಳ ಹಿಂಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರಬೇಕು.

ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮರಿಮಾಡುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ತುಂಬಾ ಒಳ್ಳೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟ ಹೇಂಟೆಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ ಬೇರೆಯೆ ಪಂಗಡ ಮಾಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಇದರೊಡನೆ ಉತ್ತಮ ತಳಿಯ ಹುಂಜ ಒಂದನ್ನು ಇಟ್ಟರೆ ಸಂವರ್ಧನೆಯು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಾಗುವುದು. ಹೀಗೆ ಹಿಂಡುಕಟ್ಟುವುದರಿಂದ ಒಳ್ಳೆ ತಳಿಯೊಂದು ಕೈ ಹತ್ತುವುದು. ತಾಕುತೊಡಕುಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಸ್ತಿಯಾದರೂ, ಒಳ್ಳೆ ಲಕ್ಷಣದ ಎಳೆಯ ಹೇಂಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ವರ್ಷದ ತನಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಹಿಂಡುಕಟ್ಟಿ, ವರ್ಷದ ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಕೀಳೆಂದು ಕಂಡುಬಂದುವುಗಳನ್ನು ಹಿಂಡಿನಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಲೇ ಬೇಕು. ಎರಡನೆ ವರ್ಷದ ಹೇಂಟೆಗಳ ಹಿಂಡು ಅರೆ ಉತ್ತಮವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದುವುಗಳಿಂದಲೇ ಕೂಡಿರಬೇಕು. ಇಂಥ ಹಿಂಡಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯುಳ್ಳ, ತಳಿಯ ಹುಂಜವನ್ನು ಕೂಡಿಸಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಸಾಗಿಸಿದರೆ ತಳಿಯು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಹೊಂದುವುದು.

ಹಿಂಡಿನಲ್ಲಿ ೧೦–೧೫ ಹೇಂಟೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಹುಂಜವಿದ್ದರೆ ಸಾಕು. ಮರಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಧಾರಣ ಎರಡು ವರ್ಷ ಪ್ರಾಯದ ಹೇಂಟೆಗಳ ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಮೇಲು. ಬರೇ ಎಳೆಪ್ರಾಯದ ಹೇಂಟೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮರಿಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ.

ಮದ್ರಾಸು ವ್ಯವಸಾಯ ಇಲಾಖೆಯವರು ನಡೆಯಿಸಿದ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳ ಅಂಕೆಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಸ್ಥೂಲ ಪರಿಚಯಕ್ಕಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ಜಾತಿ ಅಥವಾ ತಳಿ.	ಒಂದು ಹೇಟೆ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೊತ್ತ	ಕಮ್ಮಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ಬಿಳಿ ಲೆಗ್‌ಹಾರ್ನ್	236	158
ರೊಡ್ ಐಲೆಂಡ್ ರೆಡ್	181	135
ಲಾಯಿಟ್ ಸಸೆಕ್ಸ	196	109

ಬ್ಲೇಕ್ ಮಿನಾರ್ಕಸ್	167	118
ಚಿಟ್ಟಿಗಾಂಗ್	149	116
ನಾಡುಕೋಳಿ (ತಲಚೇರಿ)	141	85

ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಿ ಸಂವರ್ಧನೆಗೊಳಿಸಿದರೆ ತುಂಬಾ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗುವುದು. ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ಬಳಿಕ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಆಹಾರವೆಂದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೆಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಜ್ಞಾಪದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಕೋಳಿ ಸಾಕಿ ಒಳ್ಳೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೇರಳವಾಗಿ ಪಡೆಯುವುದು ಎಷ್ಟು ಅಗತ್ಯವೆಂಬುದನ್ನು ನೀವೇ ತಿಳಿಯುವಿರಿ.

೨. ಕೋಳಿಗಳ ಆರೈಕೆ ಮತ್ತು ಆಹಾರ.

ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದರಲ್ಲಿ ತಳಿಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸುವುದು— ಅಂದರೆ ಅವುಗಳ ಸಂವರ್ಧನೆ ಕೈಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯ. ಅಂತೆಯೇ ಕೋಳಿಗಳ ಹಿಂಡಿನ ತಿಂಡಿತೀನಿಗಳೂ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸರಿಯಾದ ಆರೈಕೆಗಳೂ ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಕೋಳಿಗಳ ಆಹಾರದ ವಿಷಯವಾಗಿ ನಾವು ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಚಾರ ಮಾಡಲೇ ಬೇಕಾಗಿರುವುದು.

ಬತ್ತಿದ ಹಸು ಎಮ್ಮೆಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಕರೆಯುವ ಹಸು ಎಮ್ಮೆಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಹಿಂದಿನ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಓದಿರುವಿರಿ. ಅಂತೆಯೇ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಹೇಟೆಗೆ ಆಹಾರವು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮವಾಗಿರಬೇಕು. ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಕುವ ಕೋಳಿಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಾಗಿ ಸಾಕುವ ಕೋಳಿಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕೂ ತುಂಬಾ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಕುವ ಕೋಳಿಗೆ ಮೈ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚುವ ರೀತಿಯ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಕೊಡುವ ಕೋಳಿಗೆ ಸಮರ್ಪಕವಾದ ಆಹಾರವು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ಹಕ್ಕಿಯ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರಬೇಕಲ್ಲದೆ ಅದು ಹಕ್ಕಿಯ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಬೊಜ್ಜು ತುಂಬುವಂತೆ ಮಾಡಬಾರದು.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯು ಫೆಬ್ರುವರಿ ಮಾರ್ಚ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ತೀರ ಕಡಮೆ. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಾಡಲು ಸೌಕರ್ಯ ಕಡಿಮೆ. ರೋಗಗಳ ಬಾಧೆಯೂ ಜಾಸ್ತಿ. ಅಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳು ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಿಂದ ಅಕ್ಟೋಬರ ತಿಂಗಳ ವರೆಗೆ ವರ್ಷಾವಧಿ

ಕ್ರಮದಂತೆ ಗರಿಕೊಡಹಿ ಒದಲಾಯಿಸುವ (Moulting) ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಸಮಯ ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ತುಂಬಾ ನಿಶ್ಶಕ್ತಿ. ಆದುದರಿಂದ ಸಹಜವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಡಿಮೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ನಿಪುಣರಾದ ಕೋಳಿ ಸಾಕುವ ವೃತ್ತಿಯವರು ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪರಾಂಬರಿಸಿ ತಮ್ಮ ಹಿಂಡಿನ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಸಮಯಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ತಕ್ಕ ಆಹಾರದ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಕೊಡುವ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕಾದ ಆಹಾರ.

ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ 'ಆಹಾರಾಂಶಗಳ ಸಮತೆ' ಎಂದರೇನೆಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಷ್ಟೆ? ಕೋಳಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯಯುಕ್ತವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕೂಡ ಅವುಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿಯೂ ಸಮತೆ ಇರಬೇಕು. ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಮೇವಿನಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸೇರಿರಬೇಕು.

೧. **ಕಾಳುಗಳು:**— ಜೋಳ, ರಾಗಿ, ಭತ್ತ, ಗೋದಿ, ನವಣೆಕಾಳು, ತೆನೆ ಜೋಳ, ಮಕ್ಕೆಜೋಳ, ಓಟ್ ಮುಂತಾದ್ದು.

೨. **ಹಿಟ್ಟು ತೌಡು ಕಲಸು:** ಗೋದಿತೌಡು, ಅಕ್ಕಿತೌಡು, ರಾಗಿ ಹಿಟ್ಟು, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಹಿಟ್ಟು, ಗೋದಿಹಿಟ್ಟು, ನೆಲಕಡಲೆ ಪುಡಿಹಿಂಡಿ ಮುಂತಾದ್ದು.

೩. **ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು:**—ಹಾಲು, ಮಜ್ಜಿಗೆ, ಮಾಂಸ ಬೇಯಿಸಿದ ನೀರು, ಚೂರುಪಾರು ಮಾಂಸ, ಮೀನು ಪುಡಿ ಮೊದಲಾದದ್ದು.

೪. **ಖನಿಜಗಳು:**—ಚಿಪ್ಪು, ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನ ಹರಳುಗಳು, ಎಲುಬು ಪುಡಿ, ಉಪ್ಪು ಇತ್ಯಾದಿ.

೫. **ಹಸಿ ಮೇವು:**— ಕುದುರೆ ಮಸಾಲೆ ಸೊಪ್ಪು, ದಂಟು, ಕೋಸು ಗಡ್ಡೆ ಎಲೆ, ಮೊಳೆತ ದವಸಧಾನ್ಯಗಳು, ಎಳೆ ಹುಲ್ಲು ಇತ್ಯಾದಿ.

೬. **ನೀರು:**— ಯಥೇಷ್ಟವಾಗಿ ಶುದ್ಧ ನೀರು.

ಈ ವಿವಿಧ ಪಂಗಡದ ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಕೋಳಿಯ ಮೇವಿನಲ್ಲಿ ಲೋಪವಾಗಬಾರದು. ನಾವು ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಯಾವ ಕಾಳನ್ನೂ ಕೋಳಿಗೆ ಹಾಕ ಬರುತ್ತದೆ. ಕಾಳುಗಳನ್ನು ೪-೫ ಇಂಚು ದಪ್ಪಕ್ಕೆ ಹುಲ್ಲು ಹಾಸಿ ಅದರ ಕೆಳಗಡೆ ಹರಡಿ ಹಾಕುವುದು ವಾಸಿ. ಕೋಳಿಗಳು ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಕೆದಕಬೇಕಾಗುವುದು. ಹೀಗೆ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಆಯ್ದು ತಿನ್ನುವಾಗ ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ವ್ಯಾಯಾಮ ಸಿಗು

ವುದು. ಮೇವಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಬೇಕಾದ ಕಾಳಿನ ಅಂಶದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೀಸಿ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಸಿ, ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೀರ್ಣಿಸುವಂತೆ ಕೊಟ್ಟರೆ ಹೇಂಟೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಉತ್ಪತ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಈ ಬಗೆಯ ಹಿಟ್ಟುಗಳನ್ನು ನೀರಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೆನೆಸಿಯಾದರೂ 'ಕಲಸು' ಮಾಡಿ ಕೊಡಬಹುದು. ಕಲಸಿನಲ್ಲಿ ರಾಗಿಹಿಟ್ಟು, ಗೋದಿ ಹಿಟ್ಟು, ಅಕ್ಕಿತೌಡು, ಗೋದಿತೌಡು ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಸೇರಿಸಬಹುದು; ಇವನ್ನು ಚೂರುಪಾರು ಮಾಂಸ, ಹಾಲು, ಮೀನುಪುಡಿ, ಮಾಂಸ ಬೇಯಿಸಿದ ನೀರು ಮೊದಲಾದುವುಗಳೊಡನೆ ಬೇಯಿಸಿಯೂ ಕೊಡಬಹುದು.

ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಕಾಳಿನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೂ ಕಲಸಿನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೂ ಒಂದು ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಇದು ಕೋಳಿಗಳ ಆಹಾರಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬಹು ಮುಖ್ಯ. ಕಾಳು ಮತ್ತು ಕಲಸುಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟಾದರೂ ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಇಲ್ಲದೆ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ತಿನ್ನಿಸಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಯುವುದು ತಪ್ಪು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎರಡು ಪಾಲು ಕಾಳು ಕೊಟ್ಟರೆ, ಒಂದು ಪಾಲು ಕಲಸು ಕೊಡತಕ್ಕದ್ದು. ಅನೇಕರು ಕಲಸುಗಳ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ ೧೦ರಿಂದ ೨೦ರ ವರೆಗೆ ಮಾಂಸ, ಮೀನುಪುಡಿ, ಹಾಲು ಮೊದಲಾದ ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬೆರಸುವುದುಂಟು. ಇಂಥ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಳು, ಕಲಸುಗಳನ್ನು ಸಮ ಸಮ ಕೊಡಬೇಕು. ಅಂತೂ ಇಷ್ಟು ಕಾಳು ಕೊಟ್ಟರೆ ಇಷ್ಟು ಕಲಸು ಕೊಡತಕ್ಕದ್ದೆಂದು ಮೊದಲೇ ನಿಯಮದಂತೆ ನಿಶ್ಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕೋಳಿ ಸಾಕುವವರ ಕರ್ತವ್ಯ. ಕೋಳಿಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನುರಿತವರು ವರ್ಷದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಳು ಕಲಸುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತಕ್ಕಂತೆ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಇಷ್ಟೇ ಆಹಾರ ಕೊಡಬೇಕೆಂಬ ಒಂದು ನಿಯಮವಿಲ್ಲವಾದರೂ ಸಿಕ್ಕಾಬಟ್ಟೆ ಮೇವು ಕೊಡುವುದರಿಂದ ಫಲಿತಾಂಶವು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿರದು. ಮೊಟ್ಟೆ, ಮಾಂಸಗಳೆರಡಕ್ಕೂ ಒಗ್ಗುವ ರೋಡ್ ಐಲೆಂಡ್, ಆರ್ಪಿಂಗ್ಟನ್, ಸಸ್ಸೆಕ್ಸ, ಚಿಟ್ಟಗಾಂಗ್, ಬ್ರಹ್ಮ ಮುಂತಾದ ಕೋಳಿಗಳು ತಾವು ಸರಾಗವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಕೊಡುವ ಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ೯೦ ರಾತ್ಲ ಕಾಳು ಕಲಸುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆಂದು ಪರಿಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ.

೩. ಕೋಳಿಯ ಮನೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಹವಣಿಕೆಗಳು

ಪಳಗಿಸಿ ಸಾಕುಹಕ್ಕಿ ಆಗುವ ಮುಂಚೆ ಕೋಳಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ನಿವಾಸದಲ್ಲಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದ್ದುವು. ಆಗ ಅವುಗಳಿಗೆ ಈಗಿನಂತೆ ರೋಗ

ಗಳ ಬಾಧೆ ತಾಟುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಗಡಸುತನವು ಚೆನ್ನಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಸಾಕುಹಕ್ಕಿಗಳಾದ ಈಗಿನ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ—ಪಾಪ—ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವೆಂಬುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳನ್ನು ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿಯೋ ಬುಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿಯೋ ಅಥವಾ ಹಟ್ಟಿಯ ಮೂಲೆ ಯಲ್ಲಿಯೋ ಬಂಧಿಸಿ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಏತಕ್ಕೂ ಬಾರದ ಹಡಿಲು ಜಾಗ ಇವನ್ನು ತುಂಬಿಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದೂ ಉಂಟು. ಆದುದರಿಂದ ಅವು ತುಂಬಾ ಪೇಚಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ಬಹು ಬೇಗನೆ ಅಳಿದೂ ಹೋಗುವುವು. ಆದರೆ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕುಕೋಳಿಗಳಿಗಾಗಿ ಉತ್ತಮ ನಿವಾಸಗಳನ್ನು ಯುಕ್ತವಾದ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳ ಇಂದಿನ ಕೃತಕಜೀವನ ದಿಂದ ಅವಕ್ಕೆ ಒರುವ ಹಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕವು ಈ ಬಗೆಯ ಉತ್ತಮ ನಿವಾಸ ದಿಂದ ನೀಗಬಹುದೆಂದು ನಿಶ್ಚಯವಾಗಿದೆ. ಕೋಳಿಗಳ ಅನೇಕ ಉತ್ತಮ ತಳಿ ಗಳನ್ನು ಕೈಗೂಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ತಳೆದ ಉಪಾಯಗಳಿಂದಾಗಿ ಅವು ತಮ್ಮ ಜೀವನದ ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳಿಗಾಗಿಯೂ ಮನುಷ್ಯನನ್ನೇ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ. ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ 'ಬೇಕು' 'ಬೇಡ' ಇವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿಕೊಡುವ ಭಾರ ನಮ್ಮನ್ನೇ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. ಕೋಳಿಗೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಲ್ಲದ ಈ ಬಗೆಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯೂ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಕಲ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ, ಅದರ ಆರೋಗ್ಯ ಕೆಡದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಿದ್ದು ಕೊಟ್ಟ ಆಹಾರವು ಆದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಜೀರ್ಣವಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯೊದಗಿಸಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯು ಹೇರಳವಾಗಿ ಸಿಗಬೇಕಾದರೆ ನಾವು ಅವುಗಳ ನಿವಾಸದ ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಗಮನವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಕೋಳಿಗಳ ಗೂಡು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಅಗತ್ಯ ವಾಗಿದೆ.

(೧) ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಅಂಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ;

(೨) ತಳಿಯ ಶುದ್ಧತೆಯು ಕೆಡದೆ, ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂವರ್ಧನೆ ಯನ್ನು ಮುಂದರಿಸುವದಕ್ಕೆ;

(೩) ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ;

(೪) ಕ್ಲಪ್ತಸಮಯಕ್ಕೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಯುಕ್ತ ಆಹಾರವನ್ನು ತಪ್ಪದೆ ಕೊಡು ವುದಕ್ಕೆ;

(೫) ಅವುಗಳಿಗೆ ಇಂದಿನ ಕೃತಕ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಹು ಬೇಗನೆ ತಾಟುವ ರೋಗಗಳು ತಾಟದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ.

ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಲಾಭವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾದರೆ ಒಂದು ಯುಕ್ತವಾದ ಗೂಡು ಅಥವಾ ಮನೆಯು ಅತಿ ಅಗತ್ಯ. ಆದರ

ನಿವಾಸವು ಬಹಳ ನಾಜೂಕಾಗಿದ್ದು ತುಂಬಾ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಿನದಾಗಿರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಅದು ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಸುಖವಾಗಿ ಇರಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿಯೇ ಇರಬೇಕು. ಕೋಳಿಯ ಗೂಡು ಅಥವಾ ಮನೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುವಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಬೇಕು.

(೧) ಗೂಡಿನ ಅಥವಾ ಮನೆಯ ಹವೆಯು ಒಣಗಲಾಗಿರಬೇಕು ಅಂದರೆ ಶೀತಗಾಳಿಯ ಹೊಡೆತ ಅಥವಾ ತ್ಯಾವದ ಬಾಧೆ ಇರಬಾರದು.

(೨) ಪರಪುಷ್ಟ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳ ಕಾಟವು ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ತಾಗದಂತೆ ನೋಡಿ ಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

(೩) ಕೋಳಿಗಳ ಹುಟ್ಟುಹಗೆಗಳಾದ ಗಿಡುಗ, ಹಾವು, ಇಲಿ, ಮುಂಗುಸಿ ಮೊದಲಾದುವುಗಳ ಉಪದ್ರವದಿಂದ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರಬೇಕು.

(೪) ಮನೆ ಅಥವಾ ಗೂಡು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಗಾಳಿ ಬೆಳಕುಗಳು ಆಡುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದ್ದು ಚಳಿಗೊರಕೆಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ಇರಬೇಕು.

(೫) ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಇರುವ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಇಷ್ಟಿಷ್ಟು ಇಕ್ಕಟ್ಟಾಗದಂತಿರ ಬೇಕು. (ಒಂದು ಕೋಳಿಗೆ ಸಾಧಾರಣ 25 ಛ. ಅಡಿ ಜಾಗ ಸಿಗಲೇಬೇಕು.)

(೬) ಇಡೀ ಗೂಡು ಅಥವಾ ಮನೆಯನ್ನು ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಶುಚಿಯಾಗಿರಿ ಸುವ ಎಲ್ಲಾ ಅನುಕೂಲತೆಗಳಿರಬೇಕು.

"ಹಾಡುವ ಕೋಳಿ, ಮೊಟ್ಟೆಯ ಕೋಳಿ" ಎನ್ನುವ ಮಾತೊಂದು ರೂಢಿ ಯಲ್ಲಿದೆ. ಕೋಳಿ ಹಾಡಬೇಕಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಸುಖವಿರಬೇಕು. ಅದು ಹರುಷ ಕಾಣಬೇಕು. ಇಕ್ಕಟ್ಟಾದ ಅಸಂಬದ್ಧ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಗೆಲ್ಲಿಯ ಆನಂದ? ಹರುಷ ಕಾಣದ ಕೋಳಿ ಕೂಗುವುದೂ ಇಲ್ಲ, ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದೂ ಇಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಕೋಳಿಯ ಮನೆಯ ಕಡೆಗೆ ಲಾಭವನ್ನು ಪಡೆಯಲಿಚ್ಛಿಸುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ನಿಗಾ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲೇ ಬೇಕು.

ಕೋಳಿಯ ಮನೆಯ ಆಯ ಅಳತೆಗಳು ವಿವಿಧವಾಗಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲಾ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಮನೆಯಲ್ಲಿರಿಸುವ ಹಿಂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಕೋಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಯನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಎರಡು ರೀತಿಯವುಗಳಿವೆ — ಸ್ಥಿರ ಗೂಡು ಮತ್ತು ಚರಗೂಡು. ಭದ್ರವಾಗಿ ಇದ್ದಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವಂತೆ ಕಟ್ಟಿದ ಗೂಡು ಸ್ಥಿರಗೂಡು. ಸಂದರ್ಭ ಬಂದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ಅತ್ತಿತ್ತ ಒಯ್ಯಲು ಅನು ಕೂಲವಾಗಿರುವ ಗೂಡನ್ನು ಚರಗೂಡು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಚರಗೂಡುಗಳನ್ನು ಹಗುರವಾಗಿಯೂ ಸಣ್ಣದಾಗಿಯೂ ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. 7 ಅಡಿ ಉದ್ದ 5 ಅಡಿ ಅಗಲವಾಗಿಯೂ, ಇದಕ್ಕಿಂತ ಸಣ್ಣದಾಗಿಯೂ ಮಾಡ

ಬಹುದು. ಸಾಮಾನು ಕಟ್ಟಿ ಬಂದ ದೇವದಾರು ಹಲಿಗೆಗಳಿಂದ ಮಾಡುವ್ರು ದಾದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಖರ್ಚು ಕಡಿಮೆ. ಆ ಹಲಿಗೆಗಳಿಗೆ ಟಾರು ಹಚ್ಚಬೇಕು—ಯಾ—ಬಣ್ಣ ಬಳಿಸಬೇಕು. ಅವುಗಳನ್ನು ಚಕ್ರಗಳ ಮೇಲಾಗಲಿ ನಿಲುವಿನ ಮೇಲಾಗಲಿ ಕಟ್ಟಬಹುದು. ಅಗತ್ಯಬಿದ್ದರೆ ಅಂಥವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು. ಇದು ಬಹಳ ಅನುಕೂಲವಲ್ಲವೆ? ಒಂದು ಗದ್ದೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಗದ್ದೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಜೋಳ, ಹತ್ತಿ, ರಾಗಿ, ನವಣೆ ಯಾ ಇತರ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವ ಗದ್ದೆಯ ಹತ್ತರ ಇದನ್ನು ಇಡಬಹುದು. ಗೂಡನ್ನು ನೆರಳಿಗೆ ಎಳೆಯಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೆ ಬೇಕಿದ್ದರೆ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲೆ ಬಿಡಬಹುದು. ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಟ್ಟರೆ, ಅವುಗಳು ಬೇಕಾದ ಹಾಗೆ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುವ ಹುಳಹುಪ್ಪಟೆಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ, ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೂ ಬಹಳ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಸ್ಯಾಹಾರವನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುವ ಖರ್ಚು ಬಹಳವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು; ಇದಲ್ಲದೆ ಕೋಳಿಗಳು ಒಳ್ಳೇ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವುವು.

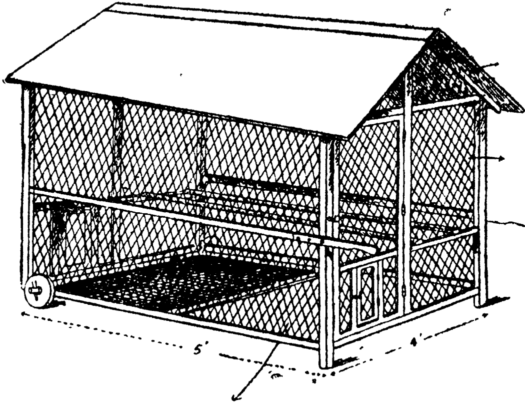
ಸ್ಥಿರ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಭದ್ರವಾದ ಅಸ್ತಿವಾರವನ್ನು ಹಾಕಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಈ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವಾಗ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಳದ ವಿಷಯ ಮುಂಚಾಗ್ರತೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತೀ ಅಗತ್ಯ. ಅವುಗಳನ್ನು ಎತ್ತರವಾದ ಪಾಯದ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ನೀರೆಲ್ಲಾ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹರಿದು ಹೋಗಬೇಕು. ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊಂಡಗಳಿದ್ದು ನೀರು ನಿಲ್ಲುವಂಥಾ ಜವುಗು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಎಂದೂ ಕಟ್ಟಬಾರದು. ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಮತ್ತು ಬಹು ಅಗ್ಗವಾದ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬೆಳಗ್ಗಿನ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಇದಿರಾಗಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಇಲ್ಲವೆ ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಕಾಶವು ಎಲ್ಲಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಬರುತ್ತದೋ ಆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ (ಕಿಟಿಕಿಗಳನ್ನು) ಇಡಬೇಕು.

ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಇಚ್ಛಿಸುವುದಾದರೆ ಮುಂದಾಲೋಚನೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಹಿಂಡು ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳ ಉಂಟೊ ಇಲ್ಲವೊ ಎಂಬುದನ್ನು ಮೊದಲಲ್ಲಿಯೇ ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಭದ್ರ ಅಸ್ತಿವಾರ ಹಾಕುವುದಾದರೆ ಮುಂದಿನ ಕಟ್ಟೋಣಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿಯೂ ಆಲೋಚಿಸತಕ್ಕದ್ದು.

ಕೋಳಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ನಿರ್ಮಲವಾದ ಗಾಳಿಯ ಸಂಚಾರ ಮತ್ತು

ಸುಖವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವ ವಿಶಾಲ ಸ್ಥಳ ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ. ಒಂದು ಕೋಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಸ್ಥಳ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆಂಬುದು ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಒಂದು ಕೋಳಿಗೆ 4 ಚದರ ಅಡಿ ನೆಲದ ಜಾಗವೂ 26 ಘನ ಅಡಿ ವಾಯು ಸ್ಥಳವೂ ಬೇಕು. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಕೋಳಿಗೂಡು ಬಯಲುಸೀಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುವವರು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಲಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ಕಬ್ಬಿಣದ ಸರಿಗೆಯ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದಾದರೆ ನೆಲದ ಸ್ಥಳವು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು 3 ಚದರ ಅಡಿಗೆ ತಗ್ಗಿಸಬಹುದು. ಗೂಡಿಗೆ ಸರಿಗೆಯ ಜರಡೆ ಇದ್ದರೆ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಾಯುಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಎಡೆಯಿದ್ದರೆ ನೆಲದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಬಹುದು.

ಕೋಳಿಯ ಚರಗೂಡು.



ಈ ಗೂಡಿಗೆ "ಕೆಬಿನ್‌ರೂಫ್" ರೀತಿಯ ಮಾಡು ಇದೆ. ದೊಡ್ಡ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಕದಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ಕೂರುಕೋಲುಗಳು ಎಲ್ಲಿವೆ? ನೆಲಗಟ್ಟು ಹೇಗಿದೆ?

ಮೈದಾನುಗಳಲ್ಲಿ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದಾದರೆ ಸಾಕುವ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ ಗೂಡುಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

20 ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ . . . . . . 6′ × 5′ × 5′ ಎತ್ತರ.

20 ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ . . . . 12′ × 5′ × 5′ ಎತ್ತರ.

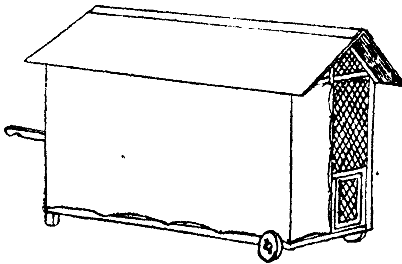
ಕೋಳಿಗಳ ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ವಿವಿಧ ನೆಲಗಟ್ಟು ಇರುವುದು. ಸ್ಥಿರ

ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚು ತಾಗುವ ಮತ್ತು ಅತಿ ಉತ್ತಮವಾದ ನೆಲವನ್ನು ಕೊಂಕ್ರೀಟ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಬಹುದು. ಅದು ತ್ಯಾವ ರಹಿತವಾದದ್ದು. ಬೇಗನೆ ಗುಡಿಸಿ ಶುಚಿಮಾಡಬಹುದು; ಪದೇ ಪದೇ ಬೇರೆ ಖರ್ಚು ತಗಲುವುದಿಲ್ಲ.

ಚರಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ—(1) ಮರದಿಂದ, (2) ಒಂದು ಇಂಚು ಚೌಕುಳಿಯ ಸರಿಗೆಯ ಜಾಳಿಗೆಯಿಂದ, (3) ಮರದ ಸಪೂರ ರೀಪುಗಳಿಂದ ದಳಿಯಂತೆ—ನೆಲಗಟ್ಟನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಮರದ ನೆಲಗಟ್ಟು.—ಇವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಇಂಚು ದಪ್ಪ ಮರದ ಹಲಿಗೆಗಳಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳು ಚಳಿಯಾದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಂದರೆ ಗಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಯೋಗ್ಯವಾದುವುಗಳು. ಇದರಿಂದ ಕೆಡುಕು ಯಾವುದೆಂದರೆ ಇವುಗಳ ಸಂದುಗಳು ಹುಳು, ಕ್ರಿಮಿ, ಮುಂತಾದ ಪರಪುಷ್ಟ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಉಳಕೊಳ್ಳಲು ಎಡೆ ಸಿಕ್ಕುವುವು. ಆದುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ದಿನಾಲೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಶುಚಿ ಮಾಡಬೇಕು.

ಸರಿಗೆಗಳ ಜಾಳಿಗೆಯ ನೆಲಗಟ್ಟು.—ಇದು ಒಂದು ಇಂಚಿನ ಚೌಕುಳಿ ಇರುವ ಸರಿಗೆ ಜಾಳಿಗೆಯನ್ನು ಮರದ ಅಚ್ಚುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಳೆಗಳಿಂದ ಜಡಿಯಬೇಕು. ಈ ಅಚ್ಚುಗಳು ಗೂಡಿನಿಂದ ತೆಗೆಯುವಂತಿರಬೇಕು. ಇವುಗಳಿಂದ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಹಿಚಿಕೆಯು ಕೆಳಗೆ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಗೂಡು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗೂಡನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡುಹೋಗುವಾಗ ನೆಲಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಗೊಬ್ಬರವು ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಈ ಜಾಳಿಗೆ ನೆಲಗಟ್ಟಿನ ಕೆಳಗಡೆ ಒಂದು ಹಲಿಗೆಯನ್ನು ಇಡಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಹಿಚಿಕೆಯನ್ನು ಬೇಕಾದ ಹಾಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.



ಶೀತ ಮಳೆ ಗಾಳಿಗಳು ಬೀಸಿ ತುಂಬಾ ಉಪದ್ರವವಾಗದಂತೆ ಗೂಡಿನ ಒಂದು ಬದಿಯನ್ನು ಮೇಣಕಪ್ಪಡದ ಪರದೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ.

ಮರದ ದಳಿಯ ನೆಲಗಟ್ಟು.—ಇದನ್ನು ಮೇಲೆ 1″ ಕೆಳಗೆ $\frac{1}{2}$″—ಅಗಲವಿರುವ ಸಪೂರ ರೀಪುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವು ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಗೆ

ಚೂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದು ಇಂಚು ದೂರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಂತರವಾಗಿ ಇರಿಸಬೇಕು. ಅವುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಹಿಚಿಕೆಯನ್ನು ಕೂಡಿಸುವ ಹಲಿಗೆಯನ್ನು ಬೇಕಾದರೆ ಇಡಬಹುದು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ½" ಚೌಕುಳಿಯುಳ್ಳ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸರಿಗೆಯ ಬಲೆಯನ್ನು ಇಡಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಹಾವು, ಇಲಿ ಮುಂತಾದುವುಗಳಿಗೆ ಒಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. — ಇದು ಅತಿ ಅಗತ್ಯ. ನೆಲದ ಹತ್ತಿರ ಒಳ್ಳೆಯ ವಾಯು ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಸರಾಗವಾಗಿ ಸೇರುವ ಹಾಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಗೂಡಿನ ಅತಿ ಎತ್ತರವಾದ ಹಾದಿಯಿಂದ ಬಿಸಿವಾಯು ಹೊರಗೆ ಹೋಗುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಎತ್ತರ ಮಾಡಿನ ಕೆಳಗಡೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಯುಕ್ತದ್ವಾರಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ವಾಯು ಹೊರಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ತುಂಬಾ ಅನುಕೂಲ.

ಮಾಡುಗಳು. — ಮಾಡುಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಬಹುದು. "ಸ್ಪೆನ್‌ರೂಫ್" ಅಥವಾ "ಕೇಬಿನ್‌ರೂಫ್" ಎಂಬ ವಿಧಾನದ ಮಾಡಿನಲ್ಲಿ 'ಕೊಬಳು' (ridge) ಗೂಡಿನ ಹಿಂಭಾಗ ಮುಂಭಾಗಗಳ ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಮಾಡುಗಳನ್ನು ಮರದಿಂದ ಮಾಡಿ ತಗಡನ್ನು ಹೊದಿಸಿಯಾಗಲಿ ಇಲ್ಲವೆ ನೀರು ಅಂಟದ ವಸ್ತ್ರವನ್ನು ಹಚ್ಚಿಯಾಗಲಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಸೆಕೆಯಾದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲಿನ ಮಾಡುಗಳೇ ಬಹಳ ಆರೋಗ್ಯಕರ. ಒಳ್ಳೆಯ ಮಾಡುಗಳನ್ನು "ಎಸ್‌ಬೆಸ್‌ಟೊಸ್"ನಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಖರ್ಚು ತಾಗುತ್ತದೆ. ಎಸ್ಬೆಸ್ಟೊಸಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಮಾಡು ಸೋರದೆ ಚೆನ್ನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಸೆಕೆಯಾಗದೆ ತಂಪು ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಮಾಡು 'ಛಾವಣಿ' ಇಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲದ ವರೆಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಒಳಗಿನ ಸಲಕರಣೆಗಳು. — ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಇರುವ ಜೋಡಣೆಗಳಾವುವೆಂದರೆ ಕೂರುಕೋಲುಗಳು, ಗೂಡಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ನೀರಿನ ಪಾತ್ರೆ, ಆಹಾರದ ಪಾತ್ರೆ, ಮತ್ತು ಹಿಚಿಕೆ ಬೀಳುವ ಹಲಿಗೆಯೂ ಇದೆ. ಇವುಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಜೋಡಣೆಗಳು ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ತೆಗೆಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದ್ದು ಪ್ರತಿ ದಿವಸ ಶುಚಿಯಾಗಿರಿಸಲೇ ಬೇಕು.

ಕೂರು ಕೋಲುಗಳು (Perches). — ಮರದ ತುಂಡಿನಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಮರವು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರಬೇಕು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಡಕು ಬರಬಾರದು. ಇವುಗಳು 2"×2" ಪರಿಮಾಣ ಇದ್ದು ಮೇಲ್ಬದಿಗಳ ಮೈ ಅರ್ಧ ಚಂದ್ರಾಕಾರವಾಗಿದ್ದು ನಯವಾಗಿರಲಾಗಿ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಸುಖಕರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ನೆಲಕ್ಕಿಂತ 18 ಇಂಚು ಇಲ್ಲವೆ ಹಿಚಿಕೆಯ ಹಲಿಗೆಯಿಂದ

6 ಇಂಚು ಎತ್ತರ ಬೇಕು. ಸಿಲ್ಲಲಿಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಕ್ಕಿಗೆ 8″ನಿಂದ 10″ ಗಳು ಸಾಕಾಗುವುದು. ಇದು ಹಕ್ಕಿಯ ಜಾತಿಯ ಮೇಲೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. "ಲೈಟ್‌ಸಸೆಕ್ಸ", "ರೋಡ್ ಐಲೆಂಡ್ ರೆಡ್" ಮತ್ತು "ಸೆಟ್ರೋಲಾಪ್ಸರ್"ಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದಕ್ಕೆ 10″ ಜಾಗಬೇಕು. ಹಗುರ ಜಾತಿಯಾದ ವೈಟ್ ಲೆಗ್ಹೊರ್ನ್‌ಗೆ 7 ಇಂಚು ಜಾಗ ಸಾಕು.

ಹಿಚಿಕೆಯ ಹಲಿಗೆಗಳು.—ಇವುಗಳು ಮರದಿಂದ ಮಾಡಿದ 6″×9″ ಪರಿಮಾಣದ ಹಲಿಗೆಗಳು. ಹಿಚಿಕೆಯನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ಹಾಕಬಹುದು. ಇವುಗಳು ತೆಗೆಯಲು ಆಗಬೇಕು ಮತ್ತು ದಿನಾಲು ಶುಚಿಮಾಡಬೇಕು. ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಣ್ಣು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಹೊಯಿಗೆ ಬೆರಸಿ ಇದರ ಮೇಲೆ ದಿನಾಲು ಸವರಿಸಿಡುವುದು ಹಿತಕರ.

ಗೂಡುಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು.—ಇವುಗಳು ಆದಷ್ಟು ಆಳವಿದ್ದು ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಸುಖವಾಗಿ ತಿರುಗಲಿಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಒಳಹೊರಗೆ ಹೋಗಿಬರಲಿಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರಬೇಕು. ಅವುಗಳು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ 15″×12″×16″ ಎತ್ತರವಿರಬೇಕು. ಇದರಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಲವಾಗಿ ಹಾಸಲು ಬೈಹುಲ್ಲು ಅಥವಾ ಮರದ ಚಕ್ಕೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕು. ಈ ಗೂಡುಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಶುಚಿಯಾಗಿರಿಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳು ಹೊಲಸಾಗುವುವು.

ಆಹಾರದ ಒಟ್ಟಲುಗಳು.—ಇವು ಆಹಾರವನ್ನು ಇಡಲಿಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಣ್ಣ ಸಲಕರಣೆಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ತರವಿವೆ. ಕೋಳಿಗಳು ತಿಂದ ಹಾಗೆ ಮೇಲಿನ ಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಕಾಳುಗಳು ಬೀಳುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ.

ನೀರು.—ಹೇಂಟೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಿಳಿನೀರು ಬೇಕು. ಇವುಗಳಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರತಿ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ನೀರು ಇಡಬೇಕು. ದಿನಕ್ಕೆ ಎರಡು-ಯಾ-ಮೂರು ಸರ್ತಿ ನೀರು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕು. ಮಣ್ಣಿನ ಬಟ್ಟಲು ಅತೀ ಅಗ್ಗವಾದ ನೀರಿಡುವ ಪಾತ್ರೆ. ಆದರೆ ಕೋಳಿಗಳು ಅದನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡದೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಾಲಿಡದೆ ನೀರು ನಿರ್ಮಲವಾಗಿರುವಂತೆ ಎಚ್ಚರವಿರಬೇಕು.

ಗೆರಟೆಯ ಮಸಿ ಮತ್ತು ಇದ್ದಲು.—ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದಾಗ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಿಗುವಂತೆ ಈ ಸಾಮುಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿಯೇ ಇಡಬೇಕು.

ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಮರದ ಹಲಗೆ, ಕಬ್ಬಿಣದ ತಗಡುಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇಟ್ಟಿಗೆ ಅಥವಾ ಮುರದ ಕಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಕಟ್ಟಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಒಳ ಹೊರಗೂ ಹಸನಾದ ಗಾರೆ ಹಚ್ಚಿ ಸುಣ್ಣ ಬಳಿಯ ಬೇಕು. ಮರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಒಳ ಭಾಗಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಎಳು

ಬಾಟ್ಲಿ ಚಿಮಿಣಿ ಎಣ್ಣೆ, ಒಂದು ಬಾಟ್ಲಿ ತಾರು, ಇವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಬಳಿಯ ಬೇಕು. ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಚಿಮಿಣಿ ಎಣ್ಣೆ ಬಳಿದು ಆ ಬಳಿಕ ಬಿಳಿ ಪೈಂಟು ಸವರಬೇಕು. ಹೊರಭಾಗವನ್ನು ಕಪ್ಪು ಪೈಂಟಿನಿಂದ ಅಥವಾ ತಾರಿನಿಂದ ಸವರುವುದು ದೊಡ್ಡ ತಪ್ಪು. ಇದರಿಂದ ಸೆಕೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ವಿಪರೀತ ಉಷ್ಣ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

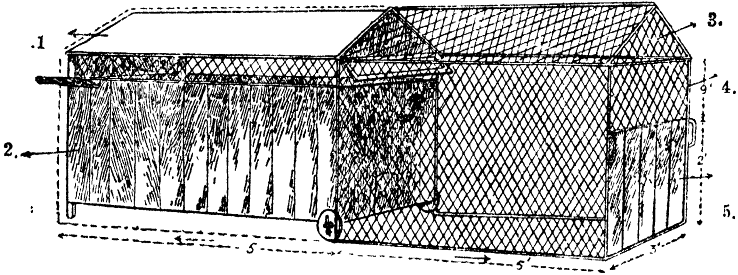
ಕೋಳಿಯ ಮನೆಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಆವರಣಗಳನ್ನು ಇರಿಸಲೇ ಬಾರದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಯ ಹಗೆಗಳಾದ ಹಾವು ಇಲಿಗಳು ಬಿಲಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಕೋಳಿಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗವನ್ನು ಹಬ್ಬಿಸುವ ಪರಪುಷ್ಟ ಜೀವಿಗಳಾದ ಹುಪ್ಪಟೆ, ತಿಗಣೆ ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳಿಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಗೋಡೆಗಳು ಒಳ್ಳೆಯ ನಿವಾಸವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುವುವು.

ಮಾಡಿಗೂ ಗೋಡೆಗೂ ನಡುವೆ ಬೆಕ್ಕು, ಇಲಿ, ಹಾವು ಮೊದಲಾದುವುಗಳು ನುಸುಳಿಕೊಂಡು ಒಳಹೊಗಲು ಅನುಕೂಲವಿರುವ ಎಡೆಗಳನ್ನು ಬಿಡ್ದಂತೆ ತುಂಬಾ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಮಾಡಿಗೆ ಅಲೆಅಲೆಯಾಗಿರುವ ಲೋಹದ ತಗಡನ್ನು ಹೊದಿಸಿದ್ದರೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಮುಳಿಹುಲ್ಲನ್ನು ಅಥವಾ ಗಾರೆಯನ್ನು ಹಾಸುವುದು ಯುಕ್ತ. (ಏಕೆ?)

ಯುಕ್ತ ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಕೋಳಿಯ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಬೇಕಾದರೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು. ಗೂಡಿನ ದಕ್ಷಿಣದ ಆವರಣವನ್ನು ಅಥವಾ ಅದರ ಅಧಿಕಾಂಶವನ್ನು ಸರಿಗೆಯ ಅರ್ಧ ಇಂಚು ಚೌಕುಳಿಯ ಜರಡೆಯಿಂದ ಮಾಡುವುದು. ಉತ್ತರ, ಪಶ್ಚಿಮ, ಪೂರ್ವಗಳ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಮೇಲೆ ೧೨ ಇಂಚು ಉದ್ದ ೬ ಇಂಚು ಅಗಲದ ಕಿಟಿಕಿಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಅವನ್ನು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ರೀತಿಯ ಸರಿಗೆಯ ಜರಡೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ವಾತಾಯನವು ಚೆನ್ನಾಗಿರುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಅದರ ಹವೆಯೂ ಕೂಡ ಹಿತವಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುವುದು. ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿರೇಕ ಸೆಕೆಯೂ, ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ತಂಪೂ ಆಗಿರದೆ ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಸ್ಥಿರಗೂಡು ಅಥವಾ ಮನೆಯ ನೆಲವನ್ನು ಶುಚಿಯಾಗಿರಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಅಗೆದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಟ್ಟಿದ ನೆಲ, ಅಥವಾ ಸಿಮೆಂಟು ಹಾಕಿದ ನೆಲವಿರುವುದು ಉತ್ತಮ. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಒಣ ಹೊಯಿಗೆಯನ್ನು 3 – 4 ಇಂಚು ದಪ್ಪಕ್ಕೆ ಹರಡಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಆಗಾಗ ಫಿನ್ಯಾಲ್ ಮತ್ತು ಚಿಮಿಣಿ ಎಣ್ಣೆಯ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಚಿಮುಕಿಸಬೇಕು. ಹಕ್ಕಿಗಳ ಹಿಚಿಕೆ

ಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ದಿನವೂ ತೆಗೆಯಲೇ ಬೇಕು. ಮೂರು ವಾರಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದ ಹೊಯಿಗೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ.



ಕೋಳಿಯ ಮನೆ

1. ಮಾಡು. 2. ಮರದ ಹಲಗೆ. 3. ಸರಿಗೆಯ ಜಾಳಿಗೆ. 4 ½ ಇಂಚು ಕಬ್ಬಿಣದ ಸರಳು.
5. ಮರದ ಹಲಿಗೆಯ ಬಾಗಿಲು.

ಇದರಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಸ್ಥಳವೂ ಅಡಕವಾಗಿದೆ. ಚಿಕ್ಕ ಮರಿಗಳನ್ನು ಗಿಡುಗದ ಭಯ ಇಲ್ಲದೆ ತಿರುಗಾಡ ಬಿಡಬಹುದು ಗೂಡಿನ ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ.

ಕೋಳಿಗೂಡಿನ ಅಥವಾ ಮನೆಯ ಒತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ವಿಶಾಲವಾದ ಜಗಲಿ ಅಥವಾ ಮಾಡಿರುವ ಒಂದು ಕೊಠಡಿ ಇರಲೇ ಬೇಕು. ಮಳೆ, ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಬಿಸಿಲುಗಳ ತಾಪದಿಂದ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ ಆಶ್ರಯಕೊಡಲು ಇದು ಯುಕ್ತವಾಗಿರುವುದು. ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಮಲಗಲು ಅನುಕೂಲವಾದ ಹುಲ್ಲುಹಾಸನ್ನು ಈ ಜಗಲಿಯಲ್ಲಿ ಮಡಗಬೇಕು. ಹೇರಳ ಹಸಿಮೇವು, ಖನಿಜ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಇಲ್ಲಿಯೇ ಇರಿಸುವುದು ಉಚಿತ. ಈ ಜಗಲಿ ಅಥವಾ ಕೊಠಡಿಯು ಬಹಳ ವಿಶಾಲವಾಗಿರಬೇಕು. ಕೆಲವು ಕೋಳಿಗಳು ಬಹಳ ಜಗಳಗಂಟಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇಕ್ಕಟ್ಟಾದರೆ ಅವು ಇತರ ಪಾಪದ ಕೋಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ತುಂಬಾ ರಂಪ ಎಬ್ಬಿಸುತ್ತವೆ; ಪಾಪದ ಕೋಳಿಗಳ ಮೇವನ್ನು ಕೂಡ ಅಪಹರಿಸಿಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಕೊಳೆಯುವ ತರಕಾರಿ, ಸೆಗಣಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಕೋಳಿಯ ಮನೆ ಅಂಗಳಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಜಾಗರೂಕತೆಯನ್ನು ವಹಿಸಬೇಕು. ಕೊಳೆ ಕೆಸರುಗಳು ರೋಗದ ಉಗಮವಾದ ಕಾರಣ ಅವು ರೋಗಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಕೋಳಿಗಳ ಹಿಂಡಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಹಾವಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುವು. ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ನಿರ್ಮಲತೆ ಇರಬೇಕು. ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೀಳುವಂತೆ ಜಾಗರೂಕತೆಯನ್ನು ಮೊತ್ತಮೊದಲಿನಿಂದಲೇ ವಹಿಸಬೇಕು.

೪. ಕೋಳಿಮರಿಗಳ ಜನನ ಮತ್ತು ಪೋಷಣೆ.

ಕೋಳಿಮರಿಗಳ ಜನನ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪೋಷಣೆಯ ಕ್ರಮವು— ಕೋಳಿಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಮಹತ್ವದ ವಿಚಾರವೆನ್ನಬೇಕು. ಇಡೀ ಉದ್ಯಮವು ಮರಿಗಳ ಜನನ ಮತ್ತು ಪೋಷಣೆಯನ್ನೇ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಮಹತ್ವದ ವಿಷಯವನ್ನು ನಾವು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದರಲ್ಲಿ ಯೋಗ್ಯ ಪ್ರತಿಫಲ ಸಿಗಬೇಕಾದರೆ ತುಂಬಾ ತಾಳ್ಮೆ ಜಾಗರೂಕತೆಗಳು ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ.

ಕಾವಿಗೆ ಕೂತುಕೊಳ್ಳುವ ಹೇಂಟೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆಸಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಕ್ರಮದಿಂದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಮಾಡುವದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಆದರೆ ಈ ರೀತಿಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಾಕುವವರಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಾವಿಗೆ ಕೂತುಕೊಳ್ಳುವದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ತಾಯಿ ಹೇಂಟೆಗಳ ತೋರಿಬರುವ ಹುಟ್ಟುಗುಣ. ಕಾವಿಗೆ ಬಂದೊಡನೆಯೇ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕೂತುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂಬ ಆತುರವನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿಯಿಂದಲೂ ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ಹೇಂಟೆಗೆ ಆಗುವದಿಲ್ಲ. ಸೃಷ್ಟಿಯ ಈ ರೀತಿಯ ಕುಶಲತೆಯಿಂದ ಹೇಂಟೆಗಳು ಕಾವಿಗೆ ಕುಳಿತು, ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಮರಿಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಿ ತಮ್ಮ ಸಂತಾನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ಊರ ಹೇಂಟೆಗಳು ಒಂದೊಂದು ಸಲಕ್ಕೆ 10 ಯಾ 15 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ 3-4 ಸಲ ಇಡುವದುಂಟು. ಪ್ರತಿ ಸಲಕ್ಕೂ ಆ ಹೇಂಟೆಯು ಹೊದಗಲು (Brood) ತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಹೊದಗುವ ಹೇಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳು ತೋರಿಬರುತ್ತವೆ.

(೧) ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ;

(೨) ಕತ್ತಲೆಯಾಗಿರುವ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಹೊರಗಿನ ಉಪದ್ರವವಿಲ್ಲದಂತೆ ಕೂತುಕೊಳ್ಳಲು ನೋಡುತ್ತದೆ;

(೩) ಯಾರಾದರೂ ಅದರ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಹೋದರೆ, ತನ್ನ ಗರಿಗಳನ್ನು ನಿಗುರಿಸಿಕೊಂಡು ಮಂದ ಧ್ವನಿಯಲ್ಲಿ ಅರಚುತ್ತದೆ;

(೪) ಹಸಿವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ;

(೫) ಅದರ ಜುಟ್ಟು, ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಇಂದ್ರಿಯ ಮುಂತಾದುವುಗಳು ಮುದುರಿಕೊಂಡು ಸಣ್ಣದಾಗಿ ತೋರುತ್ತವೆ;

(೬) ಅದರ ಮೈಯ ಶಾಖಮಾನವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ;

(೭) ಮುಖದ ವರ್ಣವು ಕಂದಿಹೋಗಿ ತೀರ ಸೊರಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಒಂದು ಹೇಂಟೆಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೊಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ 21 ದಿವಸ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಸಮಯವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಹೆಚ್ಚೂ ಕಮ್ಮಿಯೂ ಆಗಬಹುದು. ಹೇಂಟೆಯು ಕಾವಿಗಿಟ್ಟ ಇತರ ಜಾತಿಯ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ಒಡೆಸಬಹುದು.

ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕುವ ಇತರ ಜಾತಿಯ ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆಸುವದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಮಯವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ:

ಹೇಂಟೆ	21 ದಿವಸ
ಬಾತುಕೋಳಿ ಮತ್ತು ಸೀಮೆಕೋಳಿ	28 ,,
ದೊಡ್ಡ ಬಾತುಕೋಳಿ	30 ,,

ಕಾವಿನ ಹೇಂಟೆ.—ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕೂರಿಸುವದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಹೇಂಟೆಯು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊದಗಲು ಬಂದಿದೆಯೋ ಎಂಬದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಕೆಲವರು ಹೇಂಟೆಯು ಕಾವಿಗೆ ಕೂರುವ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದೊಡನೆಯೇ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಅದರೊಡನೆ ಕಾವಿಗೆ ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಹೇಂಟೆಯು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ 3-4 ದಿವಸ ಕೂತನಂತರ ಎದ್ದು ಹೋಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ನಿರಾಶೆಯಾಗುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ತುಂಬಾ ನಷ್ಟ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಹೇಂಟೆಯು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾವಿಗೆ ಕೂತುಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕಾಗಿದೆಯೋ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದಕ್ಕೆ, ಒಂದೆರಡು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಒಂದು ಕೃತ್ರಿಮದ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಾಗಲಿ 2-3 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಇಟ್ಟು ನೋಡಬಹುದು. ಹೇಂಟೆಯು, ತಪ್ಪದೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೂತುಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ಆರಂಭಿಸಿದರೆ ಆ ಹೇಂಟೆಯು ಕಾವಿಗೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲಸಮರ್ಥವಿದೆ ಎಂದು ಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಸಾಧುತರವಾಗಿಯೂ ಪುಷ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ ಇರುವ ಒಂದು ಮಧ್ಯತರದ ಹೇಂಟೆಯನ್ನು ಆರಿಸಬೇಕು. ಅದರ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಹೇನು ಮೊದಲಾದುವು ಇಲ್ಲದೆ ಅದು ಶುಚಿಯಾಗಿರಬೇಕು. ಕಾಲಿನ ಚರ್ಮರೋಗ ಮುಂತಾದ ಅಂಟುರೋಗಗಳಿದ್ದವುಗಳನ್ನು ಎಂದೆಂದಿಗೂ ಆರಿಸಬಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ರೋಗಗಳು ಮರಿಗಳಿಗೂ ಅಂಟುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಹೇಂಟೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕೂರಲು ತಿಳಿಯದೆ, ಯಾರಾದರೂ ಹತ್ತಿರ ಹೋದರೆ ಬೆದರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಸಲವೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಟ್ಟು ಪುನಃ ಬಂದು ಕಾವಿಗೆ ಕೂರುವಾಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಡೆದುಹಾಕುತ್ತವೆ. ಇಂಥಾ ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅವುಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಕೂತುಕೊಳ್ಳುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ತೋರಿದರೆ ಕಾವಿಗೆ ಕೂರಿಸಬಾರದು. ಉದ್ದಕಾಲಿನ ಹೇಂಟೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಡೆದುಹಾಕಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ ಮರಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದರಲ್ಲಿ ಬಹಳ ನಿಪುಣತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ಕಾಲಿನ ಜಾತಿಯ ಕೋಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಶ್ವಾಸವನ್ನಿಡಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಂಥಾ ಕೋಳಿಗಳನ್ನೇ ಆರಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು, ದೊಡ್ಡ ಜಾತಿಯ ಇತರ ಊರಿನ ಹೇಂಟೆಗಳಿಗೆ 10ರಿಂದ 12ರ ವರೆಗೂ, ನಮ್ಮ ಊರಿನ ಕೋಳಿಗಳಿಗೆ 8ರಿಂದ 10ರ ವರೆಗೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾವಿಗೆ ಇಡಬಹುದು. ಕಾವಿಗಿಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಸರಿಯಾಗಿ ತನ್ನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ಹೇಂಟೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಹೇಂಟೆಯು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿಡುವಾಗ ಒಂದೋ ಎರಡೋ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತನ್ನ ಶರೀರದ ಅಡಿಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹೋಗಿ ತಣುಪು ಹಿಡಿದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೇಂಟೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಷ್ಟೇ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಬಾಕಿಯವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಬಿಡಬೇಕು.

ಕಾವಿಗೆ ಕೂರಿಸುವ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವದು ಬಹು ಸುಲಭ; ಆದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಶ್ರದ್ಧೆಯು ಬೇಕಾಗಿದೆ. ೧೮ ಇಂಚು ಚದರ ಆಳತೆಯ ಒಂದು ದೇವದಾರ ಹಲಿಗೆಯ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಜಾರುಬಾಗಿಲನ್ನು (ಅತ್ತಿತ್ತ ಜಾರಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾದ ಬಾಗಿಲನ್ನು) ಇಟ್ಟು, ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಒಳಗೆ ತ್ಯಾವದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಮರಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಬೈಹುಲ್ಲನ್ನು ಹರಡಿ ಹಾಕಬೇಕು. ಹುಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಬೂದಿ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಹುಡಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಹೇನು ಮುಂತಾದುವುಗಳು ಉಂಟಾಗದಂತೆ ತಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಗೂಡಿನ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸರಾಗವಾಗಿ ವಾಯು ಸಂಚಾರವಾಗುವಂತೆ ತೂತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಹೇಂಟೆಯು ಕಾವಿಗೆ ಕೂತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೊರಗಿನ ಹವಾಗುಣವು ತ್ಯಾವವಿಲ್ಲದ ವಾಯುವಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದಾದರೆ, ಗೂಡಿನ ಸುತ್ತಲೂ, ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ ಮರಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಚಿಮುಕಿಸಿ ತ್ಯಾವವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು. ಗೂಡಿನ ಒಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಉರುಟಾದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಹೊಂಡದಂತೆ ಮಾಡಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಬೂದಿಯನ್ನು ಹಾಕಿಡಬೇಕು. ಹೊಂಡವು ತುಂಬಾ ಆಳವಿರಬಾರದು, ಏಕೆಂದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕಂತವಾಗಿರುವ ಮಧ್ಯಭಾಗಕ್ಕೆ ಜಾರಿಹೋಗುವಾಗ ಪೆಟ್ಟಾಗಿ ಒಡೆದುಹೋಗುವ ಸಂಭವ ಉಂಟು.

ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮತ್ತು ಹೇಂಟೆಯು ಕಾವಿಗೆ ಕೂತುಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ, ಹುಳಹುಪ್ಪಟೆಗಳು ಬಾರದಂತೆ ಮದ್ದಿನ ಹುಡಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಗಂಧಕದ

ಹುಡಿ, ಬೂದಿ, ಸೋಡಿಯವಮ್ ಫ್ಲೋರಯಿಡ್, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಹುಡಿ ಮುಂತಾದುವುಗಳು ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಪ್ಪುವುವು. ಒಂದು ಸಿಗರೇಟು ಟಿನ್ನಿನ ಅಳತೆಯಷ್ಟು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೋಲಿಕನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ೧ ಪೌಂಡು ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪೇರಿಸ್ ಎಂಬ ಬಿಳಿಯ ಹುಡಿಯ ಮೇಲೆ ಹೊಯ್ದು ಒಣಗಿಸಿದರೆ, ಒಳ್ಳೆಯ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಹುಡಿಯು ಸಿಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಗೂಡನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಮಾಡಿ ಹುಳಹುಪ್ಪಟೆಗಳೂ, ಹೇನುಗಳೂ ಇದ್ದಾವೆಯೋ ಎಂದು ನೋಡಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಹೇಂಟೆಯು ಅವುಗಳ ಉಪದ್ರವವನ್ನು ತಡೆಯಲಾರದೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾವಿನಲ್ಲಿ ಕೂರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಮರಿಗಳಾದಾಗ ಅವುಗಳು ಹೇನು ಮುಂತಾದುವುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ ಮರಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೇ ಕುಂದಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಗೂಡನ್ನು ಬಹಳ ನಿರ್ಮಲವಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕೋಳಿಯ ಹಿಚಿಕೆ, ಒಡೆದ ಮೊಟ್ಟೆ ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಬಿಸಾಡಬೇಕು. ಒಡೆದ ಮೊಟ್ಟೆ ಮುಂತಾದುವುಗಳಿಂದ ಗೂಡು ಅಶುಚಿಯಾದರೆ ಆ ಗೂಡನ್ನು ತೆಗೆದು ಬೇರೆ ಗೂಡನ್ನು ಇಡಬಹುದು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಲ್ಮಶವಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ೧೦೦°F ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಒಡನೆಯೇ ಹೇಂಟೆಯನ್ನು ಅದರ ಮೇಲೆ ಕೂರಿಸಬೇಕು.

ಹೊಸದಾಗಿಯೂ, ದುಂಡಾಗಿ ನೀಳವಾಗಿಯೂ ಇರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾವಿಗೆ ಇಡಲು ಆರಿಸಬೇಕು. ಬಹಳ ಸಣ್ಣದು ಅಥವಾ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬಾರದು. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪಿಯು ಒಳ್ಳೆಯ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿರಬೇಕು. ಅದರ ಮೇಲೆ ಗೀರುಗಳಿದ್ದು ಎತ್ತರ ತಗ್ಗಾಗಿದ್ದವುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಬಾರದು. ಪುಷ್ಟಿಯಾದ ಒಳ್ಳೆಯ ತರದ ಹೇಂಟೆಗಳು ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಮರಿಗಳ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾವಿಗೆ ಇಡಲಿಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಶೇಖರಿಸಿಡುವಾಗ, ಅವುಗಳನ್ನು ತ್ಯಾವವಿಲ್ಲದಿರುವ, ತಂಪಾದ, ಸರಾಗವಾಗಿ ವಾಯುಸಂಚಾರವಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯೇ ಇಡಬೇಕು. ಬಯಲು ಸೀಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ದಿವಸ ಇಡಬಾರದು. ಕಾವಿಗಿಡುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ 4 ದಿವಸದಿಂದ 6 ದಿವಸಗಳಿಗಿಂತ ಹಳೆಯವು ಆಗಿರಬಾರದು. ಶೀತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 10 ದಿವಸವಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾವಿಗೆ ಇಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ದುರ್ವಾಸನೆಯನ್ನು ಬಹು ಬೇಗನೇ ಆಕರ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು

ವಾಸನೆಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ನೀರುಳ್ಳಿ, ಸೀಮೆಯೆಣ್ಣೆ ಮುಂತಾದುವುಗಳ ಹತ್ತಿರವಿಡಬಾರದು.

ಕೋಳಿಯು ಕಾವಿಗೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವ ಗೂಡನ್ನು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ವಿಧಾನ ದಿಂದ ಸರಿಪಡಿಸಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ಕತ್ತಲೆಯಾಗಿರುವ, ನಿಶ್ಶಬ್ದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು.

ಹೇಂಟೆಯನ್ನು ಸಾಯಂಕಾಲ ಕಾವಿಗೆ ಕೂರಿಸುವದು ಒಳ್ಳೆಯದು; ಹಾಗೆ ಕೂರಿಸಿದರೆ ಮರುದಿವಸ ಸಾಯಂಕಾಲದ ವರೆಗೆ ಅದನ್ನು ಉಪದ್ರವಿಸ ಬಾರದು. ಕೂರುವದಕ್ಕೆ ಮೊದಲಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ಯಥೇಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಳುಗಳನ್ನೂ ನೀರನ್ನೂ ಕೊಡಬೇಕು. ಅದರ ತರುವಾಯ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ ನಿಶ್ಚಯಿಸಿದ ಸಮ ಯಕ್ಕೆ ಅದನ್ನು ಹೊರಗೆ ಮೇವಿಗಾಗಿಯೂ ವ್ಯಾಯಾಮಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಬಿಡ ಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವುದಕ್ಕೂ, ಅವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ತಂಪು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ತುಂಬಾ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಳಿಗಳು ಹುಳಹುಪ್ಪಟೆಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವದಕ್ಕೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ವಾಗಿ ಧೂಳುಸ್ನಾನಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೇಂಟೆಗೆ ಧೂಳುಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗ ವಾಗುವಂತೆ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮರಳು ಮತ್ತು ಬೂದಿಯನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಇರಿಸಬೇಕು.

ಕಾವಿನ ಹೇಂಟೆಗೆ ಗೋಧಿ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ಭತ್ತ, ಜೋಳ, ಸವಣೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಕೊಡಬೇಕು. ಇಡೀ ಕಾಳು ಗಳನ್ನು ಜೀರ್ಣಮಾಡುವದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೊತ್ತಾಗುವದರಿಂದ ಹೇಂಟೆಗೆ ಕಾವಿನಲ್ಲಿ ಕೂತುಕೊಳ್ಳುವದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೆದುವಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಅನ್ನ, ನೆನೆಹಾಕಿದ ಕಲಸು ಮುಂತಾದುವುಗಳು ಕಾವಿಗೆ ಕೂಡ್ರುವ ಹೇಂಟೆಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ದಲ್ಲ. ಕಾಳುಗಳನ್ನೂ, ನೆನೆಹಾಕಿದ ತೌಡು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಗೂಡಿನಲ್ಲೇ ಹೇಂಟೆಗೆ ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಕೊಡಲೇ ಬಾರದು.

ಕಾವಿಗೆ ಕೂರುವ ಒಳ್ಳೆಯ ತರದ ಹೇಂಟೆಗಳು ನಾವು ಗೂಡಿನ ಬಾಗಿಲು ತೆಗೆದು ಬಿಟ್ಟಾಗ ಹೊರಗೆ ಬರುವದಿಲ್ಲ. ಆಗ ಅದನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಹೊರಗೆ ಬಿಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಹೇಂಟೆಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿ ರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದು ಒಡೆದುಹೋಗಬಹುದು. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಒಳ್ಳೆಯ ಹೇಂಟೆಗಳು ನೀರು, ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಧೂಳಿನ ಸ್ನಾನ ಇವನ್ನೆಲ್ಲಾ 15 – 20 ಮಿನಿಟುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸಿ ಪುನಃ ಹೋಗಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂತುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಈ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರತಿದಿವಸವೂ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದು, ಒಂದೊಂದು ಸಲ ಕ್ರಿಮಿ

ನಿವಾರಕವಾದ ಮದ್ದಿನ ಹುಡಿಯನ್ನು ಹೇಂಟೆಯ ಮೈ ಮೇಲೆಯೂ ಗೂಡಿನ ಒಳಗೆಯೂ ಹಾಕಬೇಕು.

ಕಾವಿಗಿಟ್ಟ 10ನೆಯ ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಸುಲಭದ ರೀತಿ ಯಾವುದೆಂದರೆ, ಒಂದು ದಪ್ಪವಾದ ಕಾಗದವನ್ನು ಉರುಟಾಗಿ ಸುರುಟಿ ಕೊಳವೆಯಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು; ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹೆಬ್ಬೆಟ್ಟು ಮತ್ತು ತೋರ್ಬೆಟ್ಟುಗಳಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿಗೆ ಹಿಡಿದು ಕಾಗದದ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿಟ್ಟು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಯಾವ ಮೊಟ್ಟೆಯು ಶುಭ್ರವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೋ ಅದು ಮರಿಯಾಗುವದಿಲ್ಲ; ಯಾವುದರ ಒಳಗೆ ಜೇಡರ ಬಲೆಯಂತೆ ಗೆರೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೋ ಅವು ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಕಾವಿಗೆ ಕುಳಿತ ಹೊದಗುವ ಹೇಂಟೆಯನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಡುವುದಕ್ಕೆ 19ನೆಯ ದಿವಸವೇ ಕೊನೆಯ ದಿನ. 20ನೆಯ ದಿವಸ ಹೇಂಟೆಯು ಕಾವಿನಲ್ಲಿ ಬಲವಾಗಿ ಕೂತುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ಮರಿಗಳು ಚೇತರಿಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳು ತಮ್ಮ ಕೊಕ್ಕಿನಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪಿಯನ್ನು ಕುಟಕುತ್ತವೆ. ಆಗ ಚಿಪ್ಪಿಯು ಒಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕೂಡಲೇ ಮರಿಗಳು ಒಳಗಿನಿಂದ ಒದ್ದಾಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನಿಂದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬರುವಂತೆ ನಾವು ಕೈಯಿಂದ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಾರದು. ಹಾಗೆ ಹೊರತೆಗೆದ ಮರಿಗಳು ನಿತ್ರಾಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಕೈ ಹಾಕುವದರಿಂದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಗಾಯವಾಗಲೂ ಬಹುದು.

ಇನ್ನೊಂದು ಶುಚಿಯಾದ ಕೋಳಿಗೂಡನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಟ್ಟು, ಹೇಂಟೆಯನ್ನೂ ಮರಿಗಳನ್ನೂ ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಹೇಂಟೆಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು; ಆದರೆ ಮರಿಗಳಿಗೆ 48 ಘಂಟೆಗಳ ವರೆಗಾದರೂ ಯಾವ ಆಹಾರವನ್ನೂ ಕೊಡಬಾರದು. ಮರಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸೇವಿಸಿರುತ್ತಿವೆ. ಇದು ಕೆಲವು ದಿವಸಕ್ಕೆ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಡಬಾರದು. ಹಾಗೆ ಕೊಡುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಜೀರ್ಣ, ಜುಲಾಬು ಮೊದಲಾದ ಸಂಕಟಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಹುಡಿಮಾಡಿದ ಗೋಧಿ, ಜೋಳ, ಅಕ್ಕಿ ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಮೊದಲಿನ ಆಹಾರವಾಗಿ ಕೊಡಬೇಕು. ಓಟ್ ಧಾನ್ಯದ ಹುಡಿಯು ಚಿಕ್ಕ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಒಳ್ಳೆಯ ಆಹಾರ. ಹೇಂಟೆಯು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೂ, ನೀರು ಕುಡಿಯಲಿಕ್ಕೂ ಕಲಿಸಿಕೊಡು

ತ್ತದೆ. ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಮಡಗಿ ಹೇನು ಮುಂತಾದುವುಗಳು ಬಾರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಮರಿಗಳಾಗುವದಕ್ಕೆ ಉಷ್ಣತೆ, ವಾಯು ಮತ್ತು ತ್ಯಾವ ಇವೆಲ್ಲಾ ಮುಖ್ಯ. ಒಂದು ಹೇಂಟೆಯು ಕಾವಿಗೆ ಕೂರುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅದರ ಶರೀರದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಉಷ್ಣತೆಯು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 103°Fರಿಂದ 104°F ವರೆಗಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟರೆ ಅದರಲ್ಲಿನ ಭ್ರೂಣವು ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಂದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಆಗುವದರಿಂದ ಭ್ರೂಣವು ಮೇಲೆ ಬಂದು, ಉಷ್ಣತೆಯು ಎಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೊರಕುತ್ತದೋ ಅಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಕಾವಿಗೆ ಕುಳಿತ ಹೇಂಟೆಯನ್ನು ಹೊರಗೆ ಆಹಾರ ವ್ಯಾಯಾಮಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟರೆ, 10 ಯಾ 15 ಮಿನಿಟುಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬಂದು ಕೂತುಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮೆಲ್ಲನೆ ಮಗುಚಿ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಭ್ರೂಣವು ಸಹ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಮರಿಯು ಸತ್ತುಹೋಗಬಹುದು.

ಎರಡು ವಿಧದ ಜೀವಾಣುಗಳು ಸಮ್ಮಿಳಿತವಾಗಿ ಫಲೀಕರಣಹೊಂದಿದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಾಣುವು ಭ್ರೂಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಹಿಂದೆ ಓದಿ ತಿಳಿದಿರುವಿರಷ್ಟೆ. ಈ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಭ್ರೂಣವು ನಾನಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಮುಂದರಿದು ಕೊನೆಗೆ ಸಣ್ಣ ಕೋಳಿಯ ಮರಿಯಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನೊಡೆದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ತಾನೇ ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವನ ನಡೆಯಿಸಲು ತೊಡಗುವುದು. ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಭ್ರೂಣದ ಬದುಕಿನ ಅವಧಿಗೆ 'ಇಂಕ್ಯುಬೇಷನ್' (Incubation) ಎಂದು ಸಂಕೇತ.

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಕಾವಿಟ್ಟು ಮರಿಮಾಡುವ ಕೆಲಸ ಹೇಂಟೆಯೇ ಸಾಗಿಸಬೇಕು. ಇಂದಿಗೂ ಹೆಣ್ಣು ಕೋಳಿಯೇ ಮರಿಮಾಡುವ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸಾಧನವೆನ್ನಬೇಕು. ಆದರೆ ಉತ್ತಮ ತಳಿಯ ಒಂದೊಂದು ಕೋಳಿ ೨೦೦—೩೦೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಈಯುತ್ತಾ ಹೋಗಿ, ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾವಿಗೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು ತಾಯಿ ಹಕ್ಕಿಗೆ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಕೃತಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮರಿಮಾಡಲು ಇಂಕ್ಯುಬೇಟರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕಾವಿಗೆ ಇಡಲಿ

ರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಚೊಕ್ಕಟವಾದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯ ಉಳ್ಳ ಹಕ್ಕಿಯು ಇಟ್ಟದ್ದಾಗಿರಬೇಕು. ಈ ಮೊಟ್ಟೆ 50 – 60°F ಶಾಖಮಾನಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಇರುವಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲೇ ಬಾರದು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ದರ್ಜೆ ಮಾಡಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಸಮಗಾತ್ರ, ಬಣ್ಣ, ಆಕಾರದುವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಬಿಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ, ಕಪಿಲವರ್ಣದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ಒಂದುಮಾಡಿ ಒಂದೇ ಇಂಕ್ಯುಬೇಟರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಾಗಲಿ, ಒಂದೇ ಹೇಂಟೆಯ ಮಗ್ಗುಲ ಕೆಳಗಾಗಲಿ ಇರಿಸಕೂಡದು. ಬಿಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕಪಿಲವರ್ಣದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗಿಂತ ೨೪ ತಾಸು ಮುಂಚೆಯೇ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಇಂಕ್ಯುಬೇಟರ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಮರಿಮಾಡುವ ಕೃತಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಈಗ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರಿಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೋಳಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ಕಾವು ಕೊಡಬೇಕಾದುದೇ ಇಲ್ಲ. ಅದು ಸುಮ್ಮನೆ ತತ್ತಿ ಇಕ್ಕುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಆಯಿತು. ಇಂಕ್ಯುಬೇಟರ್ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಕಾರ್ಯಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಮರಿಗಳು, ಕೋಳಿಯನ್ನು ಕಾವಿಗೆ ಕೂಡ್ರಿಸಿ ಆದ ಮರಿಗಳಷ್ಟೆ ಬಲವಾಗಿ, ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಅನೇಕ ಸರಕಾರಿ ಪರಿಶೋಧನಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ೫೦ರಿಂದ ೧೫೦ರ ವರೆಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾವಿಗೆ ಇಡಬಹುದಾದ ಇಂಕ್ಯುಬೇಟರುಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಐದು ಸಾವಿರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆಗೆ ಕಾವಿಗೆ ಇಡಬಹುದಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಿಂದ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಯುವ ಇಂಕ್ಯುಬೇಟರುಗಳೂ ಒಂದೆರಡು ಈಗ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿವೆ. ಆದರೆ ಅಮೇರಿಕದ ಸಂಯುಕ್ತ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ 'ಮ್ಯಾಮತ್' ಹೆಸರಿನ ಅಗಾಧ ಇಂಕ್ಯುಬೇಟರುಗಳು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಒಂದೇ ಸಲಕ್ಕೆ 'ಮ್ಯಾಮತ್' ಇಂಕ್ಯುಬೇಟರುಗಳಲ್ಲಿ ೧,೫೦,೦೦೦ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾವಿಗೆ ಇಡಬಹುದು. ದಿನ ಒಂದಕ್ಕೆ ೩೦,೦೦೦ ಕೋಳಿಮರಿಗಳು ಈ ಭಾರಿ ಇಂಕ್ಯುಬೇಟರಿನಿಂದ ಹೊರಡುವುವಂತೆ.

ಮರಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆದು ಹೊರಗೆ ಬರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳು ಅಧಿಕ ಶ್ರಮಪಡುವ ಕಾರಣ ಅವುಗಳು ಹೊರಗೆ ಬಂದು ಬೆಳಕನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಲೇ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೊರಗೆ ತಿರುಗಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಬಿಡದೆ ತುಂಬಾ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ಅವುಗಳು ತಾವಾಗಿಯೇ ಅತ್ತಿತ್ತ ಓಡಾಡುವದಕ್ಕೆ ಇಚ್ಛಿಸುವ ತನಕ ಅವನ್ನು ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡಕೂಡದು.

ಹೀಗೆ ಮರಿಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತಲೇ ಅವುಗಳನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ನಿರ್ಮಲವಾದ ಗೂಡನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಡಬೇಕು. ಮರಿಗಳನ್ನು ತಾಯಿ ಹೇಂಟೆಯೊಂದಿಗೆ ಅದರೊಳಗೆ ಬಿಡಬೇಕು. ಈ ಗೂಡುಗಳು ಯಾವ

ತರದ್ದೇ ಆಗಲಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನಿರ್ಮಲತೆ, ತ್ಯಾವವಿಲ್ಲದಿರುವದು, ಹವೆಯ ತೀವ್ರತೆಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗದಂತೆ ವಿಶೇಷ ಜಾಗ್ರತೆ– ಇವೆಲ್ಲಾ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗಮನಿಸ ಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯ ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳು.

ತಾಯಿ ಹೇಂಟೆಗೆ ಯಥೇಷ್ಟವಾಗಿ ಧೂಳುಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪದಕೊಡಬೇಕು. ಸ್ನಾನದ ಧೂಳಿನಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಔಷಧಿ ಪುಡಿಯನ್ನು ಬೆರಕೆ ಮಾಡಿಡುವುದು ಯೋಗ್ಯವು. ಅಲ್ಲವಾದರೆ ಧೂಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳು ಹೇಂಟೆಯ ಮೈಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಕ್ರಮೇಣ ಅವು ಮರಿಗಳನ್ನು ಬಾಧಿಸತೊಡಗುವುದರಿಂದ ಮರಿಗಳು ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಸಾಯಲೂ ಬಹುದು.

ಒಂದು ಹೇಂಟೆಯು ತಾನು ಕಾವಿಗೆ ಕೂತು ಉಂಟುಮಾಡಿದ ಮರಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಪಾಲನೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಲ್ಲುದಾದುದರಿಂದ ಅದೇ ಸಮಯ ಇತರ ಹೇಂಟೆಗಳಿಂದ ಕಾವಿಗಿಟ್ಟು ಹುಟ್ಟಿದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ಹದಿನೈದರಿಂದ ಇಪ್ಪತ್ತರ ವರೆಗೆ ಮರಿಗಳನ್ನು ಒಂದು ಹೇಂಟೆಯ ವಶಬಿಟ್ಟು ಬಿಡಬಹುದು.

ಒಂದು ಹೇಂಟೆಗೆ ಮರಿಗಳ ಪಾಲನೆ ಕ್ರಮವು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಗೊತ್ತಿರುವುದು. ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಕರ್ತವ್ಯಗಳಾವುವೆಂದರೆ— ಅವನ್ನು ನಿರ್ಮಲವಾಗಿಡುವದೂ, ತಕ್ಕ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಆಹಾರ ಕೊಡುವದೂ, ಹದ್ದು, ಗಿಡುಗ, ಇಲಿ, ಮುಂಗುಸಿ, ಹಾವು ಮೊದಲಾದ ವೈರಿಗಳಿಂದ ಕಾಪಾಡುವುದು. ಈ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ಸರಿಗೆಯ ಪಂಜರದಂತಿಹ ಕೋಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸಿ ಮರಿಗಳನ್ನು ಇದರೊಳಗೆ ತಿರುಗಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಹೋಗಲಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಕಠಿಣವಾದ ಹವಾಗುಣಗಳು ವ್ಯಾಪಿಸಿದ್ದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಮರಿಗಳು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟಪಡುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಓಡಾಟಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳವನ್ನು ನಿಶ್ಚೈಸುವಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗಮನಿಸ ತಕ್ಕದ್ದು.

(೧) ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೀಳುವ ಸ್ಥಳ.

(೨) ಶೀತ ಹವೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ, ದಪ್ಪ ಪೊದೆ ಪೊದರುಗಳು, ಒದ್ದೆ ನೆಲ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರಬಾರದು.

(೩) ಶೀತಗಾಳಿ, ಬಿರುಗಾಳಿ ಬೀಸುವಂಥ ಸ್ಥಳವಾಗಬಾರದು.

ಕೋಳಿಯ ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಾರದಿಂದ ಮೂರುವಾರ ಆಗುವ ವರೆಗೆ ಸಾಯುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚೆಂಬುದು ಅನುಭವದ ಮಾತಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಥಮ ಮೂರು ಹಪ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದಕ್ಕೆ ತುಂಬಾ ಪ್ರಯತ್ನವಿರಬೇಕು.

ಈ ಕಾಲದಲ್ಲೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಇತರ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಕೊಡುವು ದಲ್ಲದೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಅವುಗಳು ಪ್ರಬಲವಾಗುವಂತೆ ಅವಕ್ಕೆ ತಕ್ಕುದಾದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕ್ರಮದಂತೆ ಕೊಡುತ್ತಿರಬೇಕು.

ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವಷ್ಟು ಆಹಾರ ಮಾತ್ರ ಕೊಡಬೇಕಲ್ಲದೆ ಮಿತಿ ಮಿಾರಿ ಕೊಡಬಾರದು. ಕೊಡುವ ಆಹಾರವು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆಯಾದರೂ ಉತ್ತ ಮವೇ ಸರಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಬೇಗನೇ ಹಸಿವು ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ಆಹಾರ ಹೆಕ್ಕುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅತ್ತಿತ್ತ ತಿರುಗಾಡಿ ಪರಚುತ್ತಿರುವವು.

ಯಾವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ 'ಕೋಳಿ ಮರಿಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುವುದಾದರೂ ಅವುಗ ಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು. ಚಿಕ್ಕ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಆಹಾರಾಂಶಗಳು, ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರಾಂಶಗಳು ಸಮತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರಬೇಕು.

ಚಿಕ್ಕ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಮೊತ್ತಮೊದಲು ಕೊಡುವ ಆಹಾರ ಹುಡಿಮಾಡಿದ ಕಾಳುಗಳು, ಗೋಧಿ, ರಾಗಿ ಅಥವಾ ಅಕ್ಕಿಹಿಟ್ಟು ಮುಂತಾದ್ದಿರಬೇಕು. ಓಟ್ಸ್ ಎಂಬ ಧಾನ್ಯದ ಹುಡಿಯು ಕೊಡುವರೆ ಅನುಕೂಲವಿದ್ದರೆ ಪ್ರಥಮ ಎರಡು ಹಪ್ತೆಗಳ ತನಕ ಅದನ್ನೇ ಕೊಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಇಂಥಾ ಆಹಾರವನ್ನು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಹೆಕ್ಕಿ ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂಥಾ ಮೇವುಗಳನ್ನು ಮೇಲೆ ಹಾಕಿ ತಿನ್ನಿಸಬೇಕು. ತಾಯಿ ಹೇಂಟೆಯು ಇಲ್ಲದಿರು ವಾಗ ಮರಿಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಹೆಕ್ಕಿ ತಿನ್ನುವ ಕ್ರಮ ಕಲಿಸಿಕೊಡಬೇಕಾ ಗುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ತೋರ್ಬೆರಳಿನಿಂದ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಟ್ಟಿದರೆ, ಅವುಗಳು ಅದರಂತೆಯೇ ಕೊಕ್ಕಿನಿಂದ ಕುಟುಕಿ, ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಹೆಕ್ಕಿ ತಿನ್ನುವವು.

ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಬೆಂದ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹುಡಿಮಾಡಿ, ಗೋದಿ ರೊಟ್ಟಿಯ ಪುಡಿ ಯೊಂದಿಗೆ ಬೆರಸಿ ಪ್ರಥಮ ಎರಡು ಹಪ್ತೆಗಳ ತನಕ ದಿನಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸಲ ಕೊಡ ಬೇಕು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಕುಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ನೀರು ಯಾವಾಗಲೂ ಒದಗುವಂತೆ ಮಾಡಿರಿಸಬೇಕು. ಕೆನೆ ತೆಗೆದ ಹಾಲಾಗಲಿ ಮಜ್ಜಿಗೆನೀರಾಗಲಿ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಆಹಾರವಾದ ಕಾರಣ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಉತ್ತಮವು.

ಹಸಿಮೇವು.—ಮರಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹಸಿಮೇವು ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ. ಆದುದರಿಂದ ಎರಡು ಯಾ ಮೂರು ಹಪ್ತೆ ಪ್ರಾಯದ ಮರಿ ಗಳಿಗೆ ಅಂಥಾ ಮೇವನ್ನು ಒದಗಿಸಲೇಬೇಕು. ಅವುಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಹಸಿ

ಮೇವು ಸಿಕ್ಕುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಕಲಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರೆ ನಾವು ತಂದುಕೊಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು; ಅವು ತಾವಾಗಿಯೇ ಸಂಪಾದಿಸುವುವು.

ಮೇವು ಕೊಡುವ ನಿಯಮ ಪಟ್ಟಿ.

ಮರಿಗಳ ಪ್ರಾಯ	ಆಹಾರ	ಎಚ್ಚರ
36 ತಾಸು ಪ್ರಾಯದವು.	ಆಹಾರವಿಲ್ಲ	ಬೆಚ್ಚಗಿರುವ ಬ್ರೂಡರ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರಿಸಬೇಕು.
10 ದಿವಸಗಳೊಳಗಿನ ಪ್ರಾಯದ ಮರಿಗಳು.	ಓಟ್ಸ್ ಹುಡಿ, ಅಥವಾ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹುಡಿಮಾಡಿದ ಜೋಳ, ಗೋಧಿ ಅಥವಾ ಅಕ್ಕಿಯ ಹುಡಿ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊರೆಯು ವಂಥಾದ್ದನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು. ದಿವಸಕ್ಕೆ 5 ಸಲ: ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 6 ಘಂಟೆಗೆ, 9 ಘಂಟೆ, 11 ಘಂಟೆ, ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1 ಘಂಟೆ ಮತ್ತು 4 ಘಂಟೆಗೆ, ಮಿತಿಯಾಗಿ ಆಹಾರ ಕೊಡುವದಲ್ಲದೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಕೊಡಬಾರದು.	ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ನೀರು ಕೆನೆ ತೆಗೆದ ಹಾಲು ಅಥವಾ ಮಜ್ಜಿಗೆಯನ್ನು ತೆಳುಮಾಡಿಕೊಡಬಹುದು.
10ರಿಂದ 20 ದಿವಸಗಳೊಳಗಿನ ಪ್ರಾಯದವು	ಕಾಳು ಆಹಾರವು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತೆ. 11 ಘಂಟೆಗೆ ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಚಿಪ್ಪಿನ ಹುಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹುಡಿಮಾಡಿ ರೊಟ್ಟಿ ಹುಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಬೆರಸಿಕೊಡುವುದು. ಗೆದ್ದಲೆ ಹುಳಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಕೊಡಬೇಕು.	,,
20 ದಿನಗಳಿಂದ ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಪ್ರಾಯದವುಗಳು.	ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಧಾನ್ಯಕಾಳುಗಳನ್ನೇ ಸ್ವಲ್ಪ ದೊರಗು ಹುಡಿಮಾಡಿ ಕೊಡುವುದು. ತರಕಾರಿ ಗಿಡಗಳ ಸೊಪ್ಪನ್ನು ಒಂದು ಗೊಂಚಲು ಮಾಡಿ ಒಂದೆಡೆಯಲ್ಲಿ ತೂಗಾಡಿಸಿದರೆ ಮರಿಗಳು ಅದನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುವುವು. ಚಿಪ್ಪಿಯ ಹುಡಿ ಮತ್ತು ಮಸಿಗೆಂಡದ ಹುಡಿಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಅವುಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿಡಬೇಕು,	,,

ಮರಿಗಳ ಪ್ರಾಯ	ಆಹಾರ	ಎಚ್ಚರ
4 ಹಪ್ತೆಗಳಿಂದ 6 ಹಪ್ತೆಗಳೊಳಗಿನ ಪ್ರಾಯದವುಗಳು.	ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಧಾನ್ಯ ಕಾಳುಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡ ತುಂಡುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ ದಿವಸಕ್ಕೆ 3 ಸಲ ಕೊಡಬೇಕು. ಚಿಪ್ಪಿನ ಹುಡಿ ಮತ್ತು ಮುಸಿಗೆಂಡದ ಹುಡಿಯನ್ನು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಕೊಡುವುದು.	ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ನೀರು, ಕೆನೆ ತೆಗೆದ ಹಾಲು ಅಥವಾ ಮಜ್ಜಿಗೆಯನ್ನು ತೆಳು ಮಾಡಿ ಕೊಡಬಹುದು.
6 ಹಪ್ತೆಗಳಿಂದ 3½ ತಿಂಗಳು ಪ್ರಾಯದ ತನಕ.	ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹುಡಿಗಳನ್ನು ಬೆರಸಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಹಾಕಲಿಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು:— ಗೋಧಿ ತೌಡು 30 ರಾತ್ಲ. ಅಕ್ಕಿ ತೌಡು 30 ರಾತ್ಲ. ರಾಗಿಯ ಹುಡಿ 30 ರಾತ್ಲ. ನೆಲಕಡಲೆ ಹಿಂಡಿ 10 ರಾತ್ಲ. ಮೀನು ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಹುಡಿ 10 ರಾತ್ಲ. ಖನಿಜ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಹುಡಿ 3 ರಾತ್ಲ ಉಪ್ಪು 1 ರಾತ್ಲ.	,,
,,	ಎರಡು ಪಾಲು ಗೋಧಿ ತೌಡನ್ನು ಮೇಲಿನ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಬೆರಸಿ ಎರಡು ತಿಂಗಳು ಪ್ರಾಯವಾಗುವ ತನಕ ಕೊಡುವುದು. ಮತ್ತು 3½ ತಿಂಗಳು ತನಕ 1 ಪಾಲು ಗೋಧಿ ತೌಡನ್ನು ಬೆರಸಿ ಕೊಡುವುದು. ತರಕಾರಿ ಸೊಪ್ಪು ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಮೇಲಿನ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಬೆರಸಿ ಒದ್ದೆ ಮಾಡಿ ಕೊಡಬೇಕು. ಒಂದು ತಿಂಗಳು ಪ್ರಾಯದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಬೇಯಿಸಿದ ಅನ್ನದ ಕಾಳುಗಳನ್ನೂ ಮಾಂಸದ ಚೂರುಗಳನ್ನೂ ಒಂದು ದಿನ ಬಿಟ್ಟು ಇನ್ನೊಂದು ದಿನ ಕೊಡಬೇಕು. ಸುಣ್ಣದ ಚಿಪ್ಪಿಯ ಹುಡಿ ಮತ್ತು ಮುಸಿಗೆಂಡದ ಹುಡಿಯನ್ನು ಅವುಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಇಡಬೇಕು.	

ಮರಿಗಳು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗೆ ಎಳೆ ಕೆಂಪು ವರ್ಣವು ಒರುವಂತೆ ಪೊಟಾಶ್ಯಮ್ ಪರ್ಮಾಂಗನೇಟ್ (Potassium Permanganate) ಎಂಬ ಹುಡಿಯನ್ನು ಬೆರಸಬಹುದು. ನೀರನ್ನು ಆಗಾಗ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು. ನೀರನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಣ್ಣಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನೆರಳಲ್ಲಿಡಬೇಕಲ್ಲದೆ ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಇಡಲೇ ಬಾರದು.

ಮರಿಗಳಿಗೆ ತಿರುಗಾಡುವರೆ ಬಿಸಿಲು ಬೀಳುವ ನಿರ್ಮಲವಾದ ಸ್ಥಳವು ಬೇಕೇ ಬೇಕು. ಓಡಾಡುವದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸ್ಥಳವಿಲ್ಲದಿರುವುದು, ತಕ್ಕುದಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಡದೆ ಇರುವುದು, ಖನಿಜ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೊಡದೆ ಇರುವುದು, ಕ್ಷೀಣತೆಯಿಂದ ನಡೆಯ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಅದೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡುವುದು, ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಿರುವ ಮರಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸುವದು, ಇವೆಲ್ಲಾ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಕಾಲುಗಳಿಂದ ಒಕ್ಕುವುದೂ, ಒಂದು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದಕ್ಕೆ ನೋಡುವುದೂ ಮುಂತಾದ ದುರ್ಗುಣಗಳು ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವವು. ಆದುದರಿಂದ ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನಾವು ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಿದರೆ ಈ ದುರ್ವ್ಯಸನಗಳಿಗೆ ತಡೆಕಟ್ಟಬಹುದು. ಹೆಣ್ಣು ಮರಿಗಳನ್ನು ಗಂಡುಮರಿಗಳಿಂದ ಗುರ್ತಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಾಗ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬೇಕು.

ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕೂರುಕೋಲುಗಳನ್ನು ಬೇಗನೇ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಇರುವಾಗ ಸಿಕ್ಕುವದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಉತ್ತಮ ತರದ ವಾಯು, ಬೆಳಕುಗಳು ಈ ಕೋಲಿನ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಂಡಾಗ ದೊರೆಯುವದು. ಅವುಗಳ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಇದರಿಂದ ಒಳ್ಳಿತಾಗುವುದು.

೫೯. ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು

ಮನುಷ್ಯನ ಜೀವನವು ಪ್ರಾಣಿವರ್ಗ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯವರ್ಗಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಬಗೆಗಳಿಂದ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಹಿಂದಿನ ಪಾಠಗಳಲ್ಲಿ ಓದಿರುವಿರಿ. ಸಸ್ಯವರ್ಗವು ಹೇಗೆ ಮೂಲ ಧಾತುಗಳಿಂದ ಸಸಾರಜನಕ, ಪಿಷ್ಟ, ಸಕ್ಕರೆ ಮೊದಲಾದ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರಾಂಶವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಅರಿತಿರುವಿರಿ. ಹೀಗೆ ಮೂಲಧಾತುಗಳಿಂದ ಆಹಾರಾಂಶಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅಂತಃಸತ್ವವು ಸಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಇರುವುದಷ್ಟೆ? ಇತರ ಸಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೇ ಹೊಂದಿ

ಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಅನೇಕ ಮೃಗಪಕ್ಷಿಗಳು ಕೇವಲ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಬರೇ ಸಸ್ಯಾಹಾರ ಸಲ್ಲದು; ಒಗ್ಗದು. ಬರೇ ಸಸ್ಯಾಹಾರದಿಂದ ಅವುಗಳ ಜೀವನವು ಸಾಗುವುದು ಕಷ್ಟ. ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಶ್ರೇಷ್ಠನಾದ ಮನುಷ್ಯನಿಗಂತೂ ತನ್ನ ಬಾಳ್ವೆಯನ್ನು ಸುಖವಾಗಿ ಸಾಗಿಸಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರಾಣಿ ವರ್ಗದ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ಬೆಂಬಲ ಬೇಕೇ ಬೇಕು. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅನೇಕರು ಕೇವಲ ಶಾಖಾಹಾರಿಗಳಾಗಿದ್ದರೂ, ಅವರಿಗೆ ಬರೇ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಪದಾರ್ಥ ಗಳಿಂದಲೇ ಬದುಕಲು ಕಷ್ಟವಾಗುವುದು. ಇತರ ಅನೇಕ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಣಿ ಜನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ತೊಗಲು, ಉಣ್ಣೆ, ಕೊಂಬು, ಎಲುಬು, ದಂತ, ಚರ್ಬಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಾವು ಹೇರಳವಾಗಿ ಹೊಂದುವೆವು. ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಸಮತೆಯು ಚೆನ್ನಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನೂ ಪ್ರಾಣಿ ಜನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ಹಾಲು, ತುಪ್ಪ, ಜೇನು, ಬೆಣ್ಣೆ, ಮೊಸರು ಮೊದ ಲಾದುವುಗಳ ಮರೆಹೋಗಲೇ ಬೇಕಾಗುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಇಷ್ಟು ಅಗ ತ್ಯದ ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಪರಿಚಯವನ್ನು ನಾವು ಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳುವ.

ಹಾಲು ಮತ್ತು ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು

ಹಾಲು ಅತ್ಯುತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಆಹಾರವಷ್ಟೆ. ಅದು ನಮಗೆ ಅನೇಕ ವಿಧದ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುವ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಅತಿರೇಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ, ಅತೀ ಉತ್ತಮವಾದ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಹಾಲನ್ನು ಕುಡಿಯು ವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಯಿಸುವುದು ರೂಢಿಯಾಗಿದೆ. ಹಾಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಳಿಯುವಂತೆ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ (Pasteurization) 'ಪೆಶ್ಚುರ್ರ್ಯಾಸೆಶನ್'' ಎಂಬ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೈಕೊಂಡಿರುವಿರಾದರೂ ಅದು ನಮ್ಮ ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ.

ಹಾಲಿನಿಂದ ಮೊಸರು, ಮಜ್ಜಿಗೆ, ಬೆಣ್ಣೆ ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ರೀತಿಯನ್ನು ನೀವು ಬಲ್ಲಿರಷ್ಟೆ. ಬೆಣ್ಣೆಯು ಕೂಡ ಹಾಳಾಗದೆ ಹಲವು ದಿನಗಳ ತನಕ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಾತ (Vacuum) ಕರಡಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಸಿ ಇಟ್ಟರೆ ಬೆಣ್ಣೆಯು ಹಾಳಾಗದೆ ಉಳಿಯುವುದೆಂಬುದು ನಿಜ. ಆದರೆ ಕರಡಿಗೆಯನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ತೆರೆದರೆ ಈ ಬಗೆಯ ಬೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಕೂಡ ಹಲವು ದಿನಗಳ ತನಕ ಚೆನ್ನಾಗಿರುವಂತೆ ನೋಡಿ ಕೊಳ್ಳುವುದು ಬಹಳ ಪ್ರಯಾಸದ ಕೆಲಸ. ಬೆಣ್ಣೆಯು ಜೀವಾತುಯುಕ್ತವಾದ

ಒಳ್ಳೆಯ ಕೊಬ್ಬು ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಅರಿತಿರುವಿರಿ. ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶವು ಸುಲಭದಲ್ಲಿಯೇ— ವಿಶೇಷ ಖರ್ಚು ತಗಲುವ ನಿರ್ವಾತ ಕರಡಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ತಾಕುತೊಡಕಿನ ಜೋಪಾಸನೆಯ ಕ್ರಮವಿಲ್ಲದೆ— ಸಿಗಬೇಕಾದರೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಾಗಿರುವ ತುಪ್ಪವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಬೆಣ್ಣೆಯಿಂದ ತುಪ್ಪವನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ನಷ್ಟವಾಗುವುದೆಂದರೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಆಮ್ಲ ಅಸಿಲಗಳು; ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಜೀವಾತುಗಳಿಗೂ ಲೋಪಬರಬಹುದು. ಈ ಲೋಪವನ್ನು ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಲು ನಮಗೆ ತುಂಬಾ ಅನುಕೂಲತೆಗಳಿವೆ ಆದುದರಿಂದಲೇ ನಮ್ಮ ಹಿರಿಯರು ಹಳೆಕಾಲದಿಂದಲೂ ತುಪ್ಪ ಮಾಡುವ ವಿಶೇಷ ಕ್ರಮವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರಿಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ; ತುಪ್ಪಕ್ಕೆ ತುಂಬಾ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಹಿಂದೂಗಳಲ್ಲಿ ಮದುವೆಮುಂಜಿಗಳೂ, ಇತರ ಶುಭ ಕಾರ್ಯಗಳೂ ಹಾಲು ತುಪ್ಪಗಳಿಲ್ಲದೆ ಆಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ತುಪ್ಪವನ್ನು ತಿಂಗಳುಗಟ್ಲೆ ಹಾಳಾಗದಂತೆ ಶೇಖರಿಸಿ ಇಡಬಹುದು. ಹಿಂದೂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕರೆಯುವ ಹಾಲಿನ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತದ ಶೇಖಡಾ 28ರಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಕುಡಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ; ಶೇಖಡಾ 57ರಷ್ಟು ತುಪ್ಪದ ತಯಾರಿಗಾಗಿಯೂ, ಮಿಕ್ಕುಳಿದ ಶೇಖಡಾ 15ರಲ್ಲಿ ಸಮಪಾಲಾಗಿ ಮೊಸರು, ಕೀರು ಮತ್ತು ರಸಗುಲ್ಲಾ, ದೂದಪೆಡೆ ಮೊದಲಾದ ಮಿಠಾಯಿಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಅದು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಹಾಲಿನ ಇತರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುದು ಯಾವುದೆಂದರೆ ಕೆಸಿನ್. ಕೆಸಿನ್ (casien) ಹುಡಿಯನ್ನು ಅನೇಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ಒಳ್ಳೆಯ ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ಕೆಸಿನ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿ ಫೌಂಟೆನ್ ಪೆನ್ನಿನ ನಳಿಗೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅಡಿಕೆಯ ಕೊಳೆರೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಮದ್ದು ಎರಚುವಾಗ ಈಗ ರಾಳದ ಅಂಟಿನ ಬದಲಿಗೆ ಕೆಸಿನ್‌ನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು.

ನಮ್ಮ ಪಶುಗಳು ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೊಡುವುದು ಅಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಪೈರನ್ನು ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆಯಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಗೊಬ್ಬರದ ಒದಗುವಿಕೆಯು ಪಶುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದರ ವಿಷಯವಾಗಿ ನೀವು ಮುಂದಿನ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ಸವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವಿರಿ.

ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಸೌಕರ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಇತರ ಒಡವೆಗಳನ್ನು

ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪಶುಗಳ ದೇಹದ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ನಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿಪಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕಳೇಬರದ ಅಧಿಕ ಅಂಶವು ನಿರರ್ಥಕವಾಗುವುದಾದರೂ ತೊಗಲನ್ನು ಬಹಳ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ತಂದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ತೊಗಲು.

ನಮ್ಮ ಪಾದರಕ್ಷೆಗಳನ್ನು—ಬೂಟು, ಮೆಟ್ಟುಗಳನ್ನು—ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರದ ಚರ್ಮಗಳಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಮೃಗಗಳ ತೊಗಲಿಗೂ, ಈ ಚರ್ಮಕ್ಕೂ ಭೇದವಿದೆ. ಬೂಟಿನ ಚರ್ಮವು ಎಷ್ಟು ಮೆತ್ತಗಿದೆ, ಎಷ್ಟು ನುಣುಪಿದೆ! ಅದನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸಿದ ತೊಗಲಿನಿಂದ ಮಾಡುವರು. ತೊಗಲು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಇರುವಾಗ ಹಸಿಯಾಗಿ ಕೂದಲಿದ್ದು ಮೆತ್ತಗಿರುವುದು. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸತ್ತಮೇಲೆ ತೊಗಲನ್ನು ಹಾಗೆಯೆ ಬಿಟ್ಟರೆ ಅದು ಕೊಳೆತು ನಾರುವುದು. ಸುಲಿದು ಹಾಗೆ ಒಣಗಿಸಿದರೆ ಅದು ಬಿರುಸಾಗುವುದು; ಮಡಚಿದರೆ ಮುರಿಯುವುದು. ಹಾಗಾದರೆ ಬೂಟುಗಳನ್ನು ಯಾವ ಚರ್ಮದಿಂದ ಮಾಡುವರು? ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತೊಗಲನ್ನು ಒಳ್ಳೆಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹದಗೊಳಿಸಿ ಮಾಡುವರು.

ತೊಗಲನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವುದು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಯಾಸದ ಕೆಲಸ. ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೈದೊಗಲನ್ನು ಸುಲಿದು, ಅದಕ್ಕೆ ತಗಲಿರುವ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ನಾಜೂಕಾಗಿ ತೆಗೆದು, ಅದನ್ನು ಸುಮಾರು ಹದಿನೈದು ದಿನಗಳ ತನಕ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಯಬಿಡಬೇಕು. ಅನಂತರ ಸುಣ್ಣದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಆ ತೊಗಲ ಮೇಲಿನ ಕೂದಲುಗಳೆಲ್ಲ ಉದುರಿಹೋಗುವುವು. ಬಳಿಕ ಒಂದು ಹಂಡೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿ, ಅದರೊಳಗೆ ಜಾಲಿಯ ತೊಗಟೆಯನ್ನೂ ಅರಳೀಕಾಯಿಯ ಪುಡಿಯನ್ನೂ ಕಲಸಿ, ಆ ನೀರಲ್ಲಿ ತೊಗಲನ್ನು ಎರಡು ಮೂರು ವಾರಗಳ ತನಕ ನೆನೆಸುತ್ತಾರೆ. ಬಳಿಕ ಅವುಗಳ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿ ಒಂದೆರಡು ವಾರಗಳ ತನಕ ತೂಗಾಡಿಸಬೇಕು. ಅನಂತರ ಅದಕ್ಕೆ ಎಣ್ಣೆ ಹಚ್ಚಿ ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಬೇಕು. ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಮ ಹದಗೊಳಿಸುವುದು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಆಧುನಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಮವನ್ನು ಬಹಳ ನಾಜೂಕಾಗಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹದಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಹದಗೊಳಿಸಿ ಬಣ್ಣಕೊಟ್ಟ ಚರ್ಮದಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವರು. ಹಂದಿಯ ತೊಗಲಿನಿಂದ ಜೀನುಗಳನ್ನೂ, ಹೋತನ ತೊಗಲಿನಿಂದ ಬೂಕಿನ ರಟ್ಟುಗಳನ್ನೂ ಮಾಡುವರು. ಆಡಿನಮರಿಯ ತೊಗಲಿನಿಂದ

ಕೈಚೀಲಗಳನ್ನೂ, ಎತ್ತಿನ ತೊಗಲಿನಿಂದ ಬೂಟುಗಳನ್ನೂ ಮಾಡುವರು. ಮೃದಂಗ ಮೊದಲಾದ ವಾದ್ಯಗಳ ಪರೆಯ ಮುಚ್ಚಿಗೆಗೆ ತೊಗಲು ಅಗತ್ಯ.

ಉಣ್ಣೆ

ಆಡುಕುರಿಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಬೆಳೆದಿರುವ ಕೂದಲನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರುವಿರಾ? ಅದೇ ದೇವರು ಅವುಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಅಂಗಿ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ನಾವು ಶಾಲುಸಕಲಾತಿಗಳನ್ನು ಹೊದ್ದು ಬೆಚ್ಚಗಿರುವೆವು. ನಾವು ನಮ್ಮ ಅಂಗಿಗಳನ್ನು ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ಎಚ್ಚರದಿಂದ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ದೇವರು ಕೊಟ್ಟ ಅಂಗಿಯಿಂದಲೇ ಆಡುಕುರಿಗಳು ಬೆಚ್ಚಗಿರುವುವು.

ಆಡುಕುರಿಗಳಿಗೆ ನೋವಾಗದಂತೆ ಅವುಗಳ ಉಣ್ಣೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಹಸನುಮಾಡಿ ಹತ್ತಿಯಂತೆ ನೂತು, ನೆಯ್ದು ವಸ್ತ್ರವನ್ನು ಮಾಡುವರು. ಈ ವಸ್ತ್ರದಿಂದ ನಾವು ಬೆಚ್ಚಗೆ ಇರಬಹುದು.

ಒಂಟೆಯ ಕೂದಲಿನಿಂದ ಕಂಬಳಿಗಳನ್ನೂ ಜಮಖಾನೆಗಳನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಕಾಶ್ಮೀರಿನ ಅಂಗೋರ ಆಡಿನ ಉಣ್ಣೆಯು ಬಹಳ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾಗಿದೆ.

ಇತರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು

ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕಳೇಬರದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡದೆ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ತಂದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ತುಂಬಾ ಲಾಭವಿದೆ. ತೊಗಲನ್ನು ಹದಮಾಡಿ ಹಸನಾದ ತೊಗಲನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಮಾಂಸ, ಎಲುಬು, ನೆತ್ತರುಗಳನ್ನು ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಚರ್ಬಿಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಸಾಬೂನಿನ ತಯಾರಿ, ಮಾರ್ಧವ ದ್ರವ್ಯ (Lubricants)ಗಳ ತಯಾರಿ ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯದ ಕಚ್ಚಾ ಮ್ಹಾಲು (Raw material) ಆಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಕರುಳುಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕೆ ಬರುವ ಗಟ್ (Gut) ಎಂಬ ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿ ದಾರವನ್ನು ಹೊಸೆಯಬಹುದು. ಗೊರಸು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಬೂಕು ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅತಿ ಅಗತ್ಯದ ವಜ್ರಸರಿಗೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮೃಗಗಳ ಕಳೇಬರದಿಂದ ತೆಗೆದ ಸ್ನಾಯು ರಜ್ಜುಗಳಿಂದ ಗಟ್ಟಿನಂಥ ಒಳ್ಳೆಯ ದಾರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳ ಕೀಲು ಸಂಧಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಗಳಿಂದ 'ಜೆಲೆ

ಟಿನ್ (Gelatine) ಎಂಬ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇದು ಅನೇಕ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಬರುವುದು.

ಕೊಂಬು, ದಂತಗಳನ್ನು ಯಾವ ಯಾವ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ತಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆಂದು ನೀವು ಬಲ್ಲಿರಿ. ದಂತಗಳಿಂದ ಬಹಳ ನಾಜೂಕಿನ ಕೆತ್ತನೆ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕೊಂಬಿನಿಂದ ಬಾಚಣಿಗೆ, ಹಿಡಿಕೆಗಳು, ಅಂಗಿ ಗುಂಡಿಗಳು ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಎಲುಬನ್ನು ಯಂತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹುಡಿ ಮಾಡಿ ಉತ್ತಮ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಎಲುಬುಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಉಗಿಯ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಗುರಿಪಡಿಸಿದರೆ ಉಂಟಾಗುವ ಗೊಬ್ಬರವು ಸಸ್ಯಗಳ ಸೇವಿಸುವಿಕೆಗೆ ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲವಾಗುವುದು.

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸೆಗಣಿ ಗಂಜಲುಗಳು ಒಳ್ಳೆಯ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿರುವುದೆಂಬದನ್ನೂ ಅದನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮವನ್ನೂ ಸವಿವರವಾಗಿ ಮುಂದಿನ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ವಿಚಾರಿಸುವ.

೬. ಗೊಬ್ಬರ

ದನಕರುಗಳ ಗಂಜಲ ಮೂತ್ರಗಳನ್ನು ಒಪ್ಪಮಾಡಿಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಅವು ಒಳ್ಳೆಯ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುವುವೆಂದು ಅತಿ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ತಿಳಿದ ವಿಷಯವಾದರೂ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಹೇರಳ ಸೆಗಣಿಯು ಬೆರಣಿ ಮಾಡಿ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುಟ್ಟು ಹೋಗುವುದು. ಇದರಿಂದ ತುಂಬಾ ನಷ್ಟವೆಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು. ಸರಿಯಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ದನಕರುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದರ ಕಾಲು ಪಾಲು ಲಾಭವು ನಮಗೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಸಿಗುವ ಗೊಬ್ಬರದಿಂದಲೇ. ಆದುದರಿಂದ ಹಸು ಎಮ್ಮೆ ಸಾಕುವವರು ಗೊಬ್ಬರದ ವಿಷಯವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವುದು ಅವಶ್ಯ. ಇದನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದರೆ ಅನೇಕ ಹಾಳಾಗುವ ಕಸಕಡ್ಡಿ ಮೊದಲಾದ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪಶುಗಳ ಮಲಮೂತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆರಸಿ ಒಪ್ಪಮಾಡಿ ಬಹಳ ಸಾರವತ್ತಾದ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಲಾಭವು ಇನ್ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವುದು.

ನೆಲದ ಸಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಯುಕ್ತ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ '**ಗೊಬ್ಬರ**'ವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹೊಲಗಳಿಂದ ಒಂದೊಂದು ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯಿಸಿ ತೆಗೆಯುವಾಗ ನೆಲದಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಮೂರು ಸಾರಪದಾರ್ಥಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವುವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದ

ವಿಷಯ. ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪೊಟೆಶ ಎಂಬವುಗಳೇ ಈ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಸಾರಪದಾರ್ಥಗಳು. ಇವು ಸಸ್ಯಾಹಾರದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಅಂಶಗಳು. ಇವು ಇಲ್ಲದೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಬಹಳ ಕುಗ್ಗುವುದು. ಈ ಅಂಶಗಳು ಪ್ರತಿ ಬೆಳೆಯಿಂದಲೂ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಈ ನಷ್ಟವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಲು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ. ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸೇರಿಸದಿದ್ದರೆ ಜಮೀನಿನ ಸಾರವು ಕುಂದುತ್ತಾ ಅದು ಹಡಿಲಾಗುವುದೆಂಬುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ. ನೆರೆಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಕೊಳೆಕೆಸರುಗಳೂ, ಮಳೆಬಿಸಿಲುಗಳಿಂದ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳೂ ಮಣ್ಣಿನ ಸಾರವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುವು. ಆದರೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯಿಸಬೇಕಾದರೆ ಉತ್ತಮ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಯುಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜಮೀನಿಗೆ ಸೇರಿಸಲೇ ಬೇಕು.

ನಮ್ಮ ಹೊಲಗಳ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕದ ಮತ್ತು ರಂಜಕಾಮ್ಲದ ಕೊರತೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿಸಿದ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದ ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯ. ಯೋಗ್ಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ನೆಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸದಿರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ರಂಜಕಾಮ್ಲಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದಲೇ (organic matter) ಒದಗಬೇಕು. ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಬಹು ಬೇಗನೆ ನಷ್ಟವಾಗಿ ಹೋಗುವುವು. ವರ್ಷವರ್ಷಕ್ಕೂ ಹೊಲಗಳಿಂದ ಲೋಪವಾಗುತ್ತಲಿರುವ ಈ ಸಾರದ ಅಂಶವನ್ನು ತುಂಬಿಸಲು ಹೇರಳವಾಗಿ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕೃಷಿಯ ಜಮೀನಿಗೆ ಕೂಡಿಸಬೇಕು. ಹಟ್ಟಿಗೊಬ್ಬರ ಮೊದಲಾದ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು, ಬೇರೆ ಯಾವ ಕೆಡುಕುಗಳಿಲ್ಲದೆ, ನೆರವೇರಿಸಲು ಬಹಳ ಒಳ್ಳೆಯವುಗಳೆಂದು ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯವರು ನಡೆಸಿದ ಅನೇಕ ಯೋಗ್ಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿರುವ ಕೃತಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು (ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು) ಒಂಟಿಯಾಗಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಹವೆಯು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿಲ್ಲದಾಗ ಬಹಳ ಕೇಡನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಹಟ್ಟಿಗೊಬ್ಬರವು ಕೃಷಿಮಾಡುವ ಎಲ್ಲಾ ಹೊಲಗದ್ದೆಗಳಿಗೆ, ತೋಟಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಹೇರಳವಾಗಿಲ್ಲ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಗೊಬ್ಬರದ ಮೊತ್ತದ ಹದಿನೆರಡರಲ್ಲಿ ಐದು ಅಂಶದಷ್ಟಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಹಟ್ಟಿಗೊಬ್ಬರವು ಸಿಗುತ್ತದೆಂದು ಈ

ವರೆಗೆ ತೆಗೆದ ಅಂಕೆಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಹಾಳಾಗಿ ಹೋಗುವ ಇತರ ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಯುಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ನಮ್ಮ ಜಮೀನಿನ ಸಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ನಾವು ತುಂಬಾ ಪರಿಶ್ರಮ ಪಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಪರಿಶ್ರಮವಿಲ್ಲದೆ ಸಿಗುವುದೆಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ತುಂಬಾ ಹಾನಿ ಇದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಚೀನಾದೇಶದವರು ಚರಂಡಿಯ ಕೊಳೆ ಕೆಸರು, ಊರ ಮಲಮೂತ್ರಗಳನ್ನು ಯುಕ್ತ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ 'ಪುದ್ರೆಟ್' (Poudrette) ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಕೃತಕ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಂತೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯೂ ತಕ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಏರ್ಪಡಬೇಕು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಫಲದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಮೇಲ್ಪದರಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಲ್ಲದೆ ಅದನ್ನು ಮೂಲ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಆಳದ ತನಕ ಹಬ್ಬಿಸುವುದು ದೊಡ್ಡ ತಪ್ಪು. ಈಗ ನಾವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನದ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಕುರಿತು ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಲೋಚಿಸುವ.

ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥದ ಗೊಬ್ಬರಗಳು (Organic Manures)

ಹಟ್ಟಿಗೊಬ್ಬರ:—ಹಟ್ಟಿಯ ಪಶುಗಳ ಸೆಗಣಿಗಂಜಲಗಳು ಇತರ ಕಸ ತರಗೆಲೆಗಳೊಂದಿಗೂ ಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೂ ಸೇರಿ ಈ ಗೊಬ್ಬರವು ಉಂಟಾಗುವುದು. ಇದರ ಗಾತ್ರವು ಅತಿಯಾಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಮೂಲ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ನೆಲದೊಳಕ್ಕೆ ಉತ್ತು ಬಿಡಲು ಬಹಳ ಅನುಕೂಲ. ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಈ ಗೊಬ್ಬರವು ಅತಿ ಉತ್ತಮವಾದುದೆಂದು ಹೆಸರುಪಟ್ಟಿದೆ. ಹುಲುಸಾದ ಪೈರನ್ನು ಹೇರಳವಾದ ಫಲವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಈ ಗೊಬ್ಬರವು ತನ್ನ ಖ್ಯಾತಿಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇದು ಕೇವಲ ಸಸ್ಯಾಹಾರವನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಿಸುವುದಲ್ಲ; ಮಣ್ಣಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರಿಸಿ, ತೇವವನ್ನು ಯುಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರಗೊಡಿಸುವುದಕ್ಕೂ ತುಂಬಾ ಉಪಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಕೋಳಿ ಆಡು ಮೊದಲಾದುವುಗಳ ಮಲವನ್ನು ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಸಾರಪದಾರ್ಥಗಳಿವೆ.

ಗೊಬ್ಬರವೆಂದರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ ಅವುಗಳ ಫಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೂ, ಬೇಕಾದ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಸಮತೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಿಸಲು ಹಾಕುವ ಪದಾರ್ಥಗಳೆಂಬುದನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಗೊಬ್ಬರಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಭೇದಗಳು ಇವೆ—1. ಸಾವಯವ. 2. ಖನಿಜ (ನಿರವಯವ). ಪ್ರಾಯಶಃ

ಎಲ್ಲಾ ಸಾವಯುವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿಯೇ ಒದಗುವಂಥವುಗಳು. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆ, ಅವುಗಳ ಎಲುಬು, ಮಾಂಸ, ರಕ್ತ, ಕೊಂಬು, ಗೊರಸು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು, ಕೊಳೆಯುವ ಸಸ್ಯಪದಾರ್ಥಗಳು, ಇವೆಲ್ಲ ಸಾವಯುವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು. ಸೋಡಿಯಮ್ ನೈಟ್ರೇಟ್, ಅಮ್ಮೊನಿಯಮ್ ನೈಟ್ರೇಟ್, ಸುಪರ್ ಫೊಸ್ಫೇಟ್, ಪೊಟೇಸಿಯಮ್ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಚಿಲಿಯನ್ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಲವಣ ಗಳನ್ನೂ ಖನಿಜ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನೂ ಕೃತಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳಾಗಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸು ವುದುಂಟು. ಸಾರ ಅನಿಲದ ಆವರ್ತದ ಕುರಿತು ಈ ಮುಂಚೆ ವಿಚಾರಿಸುವಾಗ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಹಲವು ಹಿತಕಾರಿ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಹೇಗೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುತಿದ್ದರೆ ಸಸ್ಯ ಜೀವನವೇ ಸಾಗಲಾರದೆಂದು ಹೇಳಿದರೂ ಅತಿಶಯೋಕ್ತಿಯಾಗಲಾರದು.

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಕಾರ್ಯಭಾಗ ವೆಂದರೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸೇರಿರುವ ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ, ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುವಾಗುವ ಸಸ್ಯಾಹಾರವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು. ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಸಾಂಗವಾಗಿ ಜರಗಬೇಕಾದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಯೋಗ್ಯ ಸನ್ನಿವೇಷಗಳು ಒದಗಬೇಕು. ಅವುಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಬೇಕಾಗು ವಷ್ಟು ಆಹಾರ, ನೀರಿನ ಪಸೆ ಮತ್ತು ವಾಯು ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ದೊರಕಿದರೆ ಅವು ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯ ಭಾಗವನ್ನು ತಪ್ಪದೆ ಜರಗಿಸಿ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕಾಗಿ ಸೇರಿಸುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಉದ್ರೇಕಿಸಲು ಅನುವಾಗಿರಬೇಕು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತರಗೆಲೆಗಳ ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಕಾರ್ಯತತ್ಪ ರತೆಯಿಂದ ಸಸ್ಯಭಾಗಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಮರಗಿಡಗಳ ಹೀರು ವಿಕೆಗೆ ಅನುವಾಗುವ ಆಹಾರದ್ರವ್ಯಗಳು ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು. ಈ ಬಗೆಯ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಉತ್ತ ಮಣ್ಣಿನೊಡನೆ ಸೇರಿಸುವುದರ ಉದ್ದೇಶವೇನಂದರೆ ಮಣ್ಣಿ ನಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲು ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಅಗತ್ಯದ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಆಸ್ಪದಕೊಡುವ ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಡುವುದು. ಪರಿ ಶೀಲಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ ತರಗೆಲೆಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟು ಉಂಟಾದ ಬೂದಿಯಲ್ಲಿಯೂ, ತರ ಗೆಲೆಗಳ ಕೊಳೆಯುವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿ ರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಬೂದಿಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಅಣು

ಜೀವಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ತಮ ಸಸ್ಯಾಹಾರದ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಎಡೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರದ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವ ಅಣುಜೀವಿಗಳೂ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಗೊಬ್ಬರಗಳೂ ಸಾಕಾಗುವುವಾದರೂ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಈ ನಿರ್ಮಾಣಕಾರ್ಯವನ್ನು ಒತ್ತಾಸೆಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಕೃತಕಗೊಬ್ಬರಗಳೆನ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಲವಣಗಳ ಸಹಾಯವು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಪರಮಾವಧಿಯ ಪ್ರಯೋಜನ ಹೊಂದಲು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗಾರ ಮತ್ತು ಸಾರ ಅನಿಲದ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಮತೆಯಿರಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಈ ಎರಡು ಮೂಲ ಧಾತುಗಳ ಪರಿಮಾಣವು 10:1 ಈ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕು. ಈ ಸಮತೆಯು ಕೆಟ್ಟುಹೋದರೆ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಕುಗ್ಗಿಹೋಗಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರದ ನಿರ್ಮಾಣಕಾರ್ಯವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಸಮತೆಯನ್ನು ಮಣ್ಣನ್ನು ಸೇರುವ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಿಸಲಿಕ್ಕೂ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ, ಸಸ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ಅನಿವಾರ್ಯಗಳಾದ ಪೊಟೇಶ್, ಫೊಸ್ಫೇಟ್, ಸಲ್ಫೇಟ್, ಮೊದಲಾದ ಅಂಶಗಳ ಕೊರತೆ ನೀಗಲಿಕ್ಕೂ ಖನಿಜಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಾಯತೆಯು ಹೆಚ್ಚಿ ಕುಂದುಕೊರತೆಗಳು ತಲೆದೋರದಂತೆ, ಸುಣ್ಣ ಅಥವಾ ಕೆಲ್ಸಿಯಮ್ಮಿನ ಇತರ ಲವಣಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಪ್ರಸಂಗಗಳೂ ಒದಗುವುದುಂಟು. ಈ ಒಗೆಯ ಲವಣಗಳ ಸೇರುವಿಕೆಯು ಸಸ್ಯಗಳ ಅಡಿಗೆಭಟ್ಟರೆಂದೆನ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೂ ತುಂಬಾ ಒತ್ತಾಸೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿಕೊಡುವುವು. ಸಾರ ಅನಿಲವನ್ನು ವಾತಗೋಲದಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಲು ಉದ್ಯುಕ್ತವಾಗಿರುವ ಹಲವು ಅಣುಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿದಾಯಕ ಸಕ್ಕರೆ ಪಿಷ್ಟಪದಾರ್ಥಗಳೇ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ. ಪೊಟೇಶ್, ಫೊಸ್ಫೇಟ್, ನೈಟ್ರೇಟ್ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಕೆಲ್ಸಿಯಮ್ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳು ನೀರಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಸಾಕಷ್ಟು ಪಸೆಯೂ, ವಾಯುವೂ ದೊರಕಿದುವೆಂದಾದರೆ ಉಪಕಾರಿ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಚಾಕಚಕ್ಯವು ಪ್ರಬಲವಾಗಿ, ಹೇರಳವಾದ ಸಸ್ಯಾಹಾರವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಆಮ್ಲಾಯತೆಯು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದರೆ ಮಾತ್ರ ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ಅಳಿದುಹೋಗುವುವು. ಮಣ್ಣು ನಿಸ್ಸಾರವಾಗುವುದು.

೭. ಪಶುಗಳ ಆಹಾರಪಾನೀಯಗಳು

ಪಶುಸಂಗೋಪನದಲ್ಲಿ ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ನಾವು ಒದಗಿಸಿಕೊಡುವ ಆಹಾರಪಾನೀಯಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ತುಂಬಾ ಶ್ರದ್ಧೆಯನ್ನು ವಹಿಸುವುದು ನಮ್ಮದೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕಾಗಿ ಮನುಷ್ಯರು ಪಳಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಂದಿನಿಂದ ಅವುಗಳ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವನದ ಆಸ್ಪದವನ್ನು ಮನುಷ್ಯರು ತಪ್ಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಇಂದಿನ ಕೃತಕ ಬಾಳ್ವೆಗೆ ತಕ್ಕುದಾದ ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಒದಗಿಸಿಕೊಡದಿದ್ದರೆ ಅದು ದೊಡ್ಡ ತಪ್ಪಾಗುವುದು. ಈ ಪಾಠಮಾಲೆಯ ಮೂರು ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಹಸು, ಎಮ್ಮೆ, ಆಡು, ಕುರಿ, ಕೋಳಿ ಇವುಗಳ ಮೇವು ಮತ್ತು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ವಿಷಯವಾಗಿ ತಕ್ಕ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಆದರೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ತಿಂಡಿತೀನಿಗಳ, ಕುಡಿಯುವ ಪಾನೀಯಗಳ ಸ್ಥೂಲ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಮನವರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮೇಲಲ್ಲವೆ?

ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನಾವು ಪೋಷಿಸುವುದು ಅವುಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ಸಿಗುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿಗಾಗಿ. ಅವುಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕುದಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಲಕ್ಷಿಸಿ ಕೊಟ್ಟರೆ ನಮಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭವೂ ಇದೆ. ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಲು, ತತ್ತಿಗಳು, ಮಾಂಸ ಮೊದಲಾದ ನಮ್ಮ ಆಹಾರಪದಾರ್ಥಗಳೇ ಮುಖ್ಯವಾದುವುಗಳಷ್ಟೆ. ಈ ಆಹಾರಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಸಸಾರಜನಕ ಮೊದಲಾದ ಆಹಾರಾಂಶಗಳ ಮತ್ತು ಮಹತ್ವದ ಜೀವಾತುಗಳ ಸಂಗ್ರಹವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಇರಬೇಕಾದರೆ ನಮ್ಮ ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಇದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಯುಕ್ತ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ಹಾಲು ಮೊದಲಾದುವುಗಳ ರುಚಿ, ಪರಿಮಳ ಮೊದಲಾದುವುಗಳೂ ಕೂಡ ಹಸು ಎಮ್ಮೆಗಳಿಗೆ ಸಿಗುವ ಮೇವಿನ ಮೇಲೆಯೇ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದುಬಂದ ವಿಷಯ.

ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕುರಿತು ಕಲಿಯುವಾಗ ನಮ್ಮ ಸುಖಮಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ನಾವೇನೆಲ್ಲ ತಿನ್ನಬೇಕು, ಉಣ್ಣಬೇಕು, ಕುಡಿಯಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಸಕಾರಣವಾಗಿ ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ನಮ್ಮ ಆರೋಗಣೆಯಲ್ಲಿ (Diet) ಸಮತೆಯು ಏರ್ಪಡಬೇಕಾದರೆ ನಾವೆಷ್ಟು ಬಗೆಯ ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಆಹಾರಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸಬೇಡ! ಈ ಬಗೆಯ ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಯುಕ್ತವಾಗಿ ನಮಗೆ ಸಿಗಬೇಕಾದರೆ ನಾವು ನಮ್ಮ ಸಾಕು

ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ನಿಯಮ ಪ್ರಕಾರದ ತಿಂಡಿಮೇವುಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ಚೆನ್ನಾಗಿ ವಿಮರ್ಶಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೊಸದಾಗಿ ಏನನ್ನೂ ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸಸ್ಯಗಳು ನೆಲದಡಿಯ ಸಾರಗಳನ್ನೂ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವನ್ನೂ ಸೇವಿಸಿ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ "ಕಚ್ಚಾ" ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು (Raw Materials) ತಿಂದು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀರ್ಣಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸವಿ ಹಾಲು, ಮೊಟ್ಟೆ, ಮಾಂಸ ಮೊದಲಾದ ಸುಸಜ್ಜಿತ ಆಹಾರಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ.

ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಪುಷ್ಟಿಬರುವಂತೆ, ಅವುಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ಸಿಗುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಹೆಚ್ಚುವಂತೆ ಮೇವು ಕೊಡುವುದು ಸುಲಭದ ಕೆಲಸವಲ್ಲ. ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಇವುಗಳ ಫಲವಾಗಿ ಪಶುಸಂಗೋಪನೆಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಾವು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಸರಿಯಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷದ ಖರ್ಚು ಅವುಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ತಿಂಡಿತೀನಿಗಳಿಗಾಗಿಯೇ ತಗಲುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಾವು ಮಿತವ್ಯಯದ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಇಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು; ಮಿತವ್ಯಯವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಈ ನಾಲ್ಕು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನಾವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು:—

೧. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿದ್ದು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ, ಕ್ರಮಾನುಸಾರವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕೊಡುವುದಕ್ಕೆ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ನಾವು ಅವಕ್ಕೆ ಕೊಡಬೇಕು.

೨. ಆದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಆದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಉಂಟಾಗುವಂತೆ ಸರಿಯಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಹವಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

೩. ಕಡಿಮೆ ಧಾರಣೆಯ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಜಾಣ್ಮೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಬೇಕು.

೪. ಆಹಾರಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಆಯಾಯ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಒಪ್ಪುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಮಯಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಕೊಡುವುದರಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಪ್ರಯೋಜನವಿದೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಆಹಾರಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಆರು ವಿಧದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಇವೆ. (೧) ನೀರು. (೨) ಸಸಾರಜನಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು. (೩) ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಪಿಷ್ಟಗಳು. (೪) ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ತೈಲಗಳು. (೫) ಖನಿಜ

ಲವಣಗಳು. (೬) ಜೀವಾತುಗಳು. ಈ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಅಗತ್ಯ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಜರಗಿಸುವ ಕಾರ್ಯಭಾರದ ಕುರಿತು ನೀವು ಇಷ್ಟರಲ್ಲಿಯೇ ತುಂಬಾ ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಎಲ್ಲಾ ತಿಂಡಿ ತೀನಿ, ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ಈ ಮೂಲ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಜ್ಞಾಪಕದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ನೀರು, ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳು ಎಂದು ಮೂರು ಪಂಗಡಗಳಾಗಿ ನಾವು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಸಸಾರಜನಕ, ಸಕ್ಕರೆ ಹಿಟ್ಟುಗಳು, ಕೊಬ್ಬು ಇವು ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಇವೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ.

ನೀರು:—ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಐದರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗ ನೀರು ಇರಬೇಕು. ಹೇರಳ ಹಾಲು ಕೊಡುವ ಹಸು ಎಮ್ಮೆಗಳಿಗೆ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಸಹಜವಾಗಿ ಕೊಡಲೇ ಬೇಕು. ನೀರು ಆಹಾರದ ಪಚನಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ. ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕಲ್ಮಷಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿಸಲು ನೀರೇ ಸಹಾಯಮಾಡಬೇಕು. ಆದುದರಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ನೀರು ಮತ್ತು ರಸವತ್ತಾದ ಮೇವುಗಳನ್ನು ಯಥೇಷ್ಟವಾಗಿ ಕೊಡಬೇಕು.

ಸಸಾರಜನಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು:—ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ, ನಶಿಸಿಹೋದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ, ತುಪ್ಪಟ, ಗರಿ ಮುಂತಾದುವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ, ಹಾಲು, ಮೊಟ್ಟೆ, ಮಾಂಸ ಮೊದಲಾದುವುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಈ ಪೋಷಕಾಂಶವು ಅಗತ್ಯ. ಈ ಪೋಷಕಾಂಶವನ್ನು ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಮುಕ್ಕಾಲು ಮೂರು ವೀಸ ಖರ್ಚು ತಗಲುವುದು. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತಿಂಡಿತೀನಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದೂ ಕೂಡ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಯಾಸವೇ. ಹತ್ತಿಕಾಳು, ನೆಲಗಡಲೆ, ಅಗಸೆ ಮೊದಲಾದುವುಗಳ ಹಿಂಡಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಸಾರಜನಕಗಳು ಹೇರಳ ಇವೆ. ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ಕಾಳು ತಿಂಡಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಸಾರಜನಕಗಳು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಫಲಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ಹಾಲು, ಮೊಟ್ಟೆ, ಮಾಂಸಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಸಾರಜನಕಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಶವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪಚನಕ್ಕೆ ಬಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಕೋಳಿಗಳ ಹಸಿ ಮೇವಿನೊಂದಿಗೆ ಮಾಂಸ ಬೇಯಿಸಿದ ನೀರು, ಚೂರುಪಾರು ಮಾಂಸ, ಹಾಲು ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಕ್ಕುತ್ತವೆ.

ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಪಿಷ್ಟಗಳು:— ಈ ಪೋಷಕಾಂಶವು ಸಸ್ಯಜನ್ಯಪದಾರ್ಥ

ಗಳಿಂದಲೇ ಸಿಗಬೇಕು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳ ನಾರುನಾರಾಗಿರುವ ಅಮಿತರಂಧ್ರಪದಾರ್ಥ (Cellulose) ದಲ್ಲಿಯೇ ಇವು ಹುದುಗಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಎಳೆಯ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಮಿತರಂಧ್ರಪದಾರ್ಥವು ಜೀರ್ಣಿಸಲು ಸುಲಭವಾದುದರಿಂದ ಎಳೆ ಹುಲ್ಲು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವುದು ಉತ್ತಮ. ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಪಿಷ್ಟಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಕರಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಪಿಷ್ಟಗಳು ನಮ್ಮ ಬಾಯಲ್ಲಿ ಏನಾಗುವುದೆಂಬದನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಅವು ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟು ಪಚನಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವುವಷ್ಟೆ? ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪಿಷ್ಟಗಳ ಪಚನವು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜರಗುವುದು. ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿ, ಅವುಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಶಾಕ, ಇವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಸಕ್ಕರೆ ಪಿಷ್ಟಗಳು ಅಗತ್ಯ. ಅನೇಕ ಕಾಳು ಮೇವುಗಳು ಈ ಪೋಷಕಾಂಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ವಿಶೇಷ ಸಕ್ಕರೆ ಪಿಷ್ಟಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುತ್ತದಾದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಕೊಡುವಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಜಾಗ್ರತೆ ಇರಬೇಕು.

ಕೊಬ್ಬು:— ಹಾಲು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ತುಂಬ ಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಯುಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದ ಕೊಬ್ಬು ತೈಲಗಳಿರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಸಾರವತ್ತಾದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ತೈಲಗಳ ಅಂಶ ಶೇಕಡ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬಾರದು. ಆದರೆ ಮಿತಿಮೀರಿ, ಹತ್ತಿಬೀಜ, ನೆಲಗಡಲೆ ಹಿಂಡಿ ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ತುಂಬ ಹಾನಿ ಇದೆ.

ಖನಿಜಗಳು:— ಎಲುಬು, ಗರಿ, ಉಣ್ಣೆ, ಕೊಂಬು, ಗೊರಸು, ಉಗುರು ಮೊದಲಾದುವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಖನಿಜಗಳು ಅಗತ್ಯ. ಅಲ್ಲದೆ ಇತರ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಸೇರಿರುವ ಮೇವನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೂ ಯುಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಖನಿಜವಸ್ತುಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಸಿಗದೆ ಇದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಆರೋಗ್ಯವು ಚೆನ್ನಾಗಿರದು. ಹಾಲು, ಮೊಟ್ಟೆ ಮೊದಲಾದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲ "ಕೆಲ್ಸಿಯಮ್" (Calcium) — ಅಂದರೆ ಸುಣ್ಣದ ಮೂಲಧಾತು — ಮತ್ತು ಇತರ ಖನಿಜಲವಣಗಳ ಅಂಶ ವಿಶೇಷವಾಗಿರುವುವು. ಆದುದರಿಂದ ಪಶುಗಳಿಗೆ ಖನಿಜ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಪ್ಪದೆ ಆಹಾರದೊಂದಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕು. ಉಪ್ಪು, ಚಿಪ್ಪಿನ ಹುಡಿ, ಉಗಿಯ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಗುರಿಪಡಿಸಿದ ಎಲುಬಿನ ಹುಡಿ ಇವು ಖನಿಜಾಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವುಗಳು. ಗಬ್ಬದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಖನಿಜ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹೇರಳವಾಗಿ ಅಗತ್ಯ ಕೊಡಬೇಕು. ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಖನಿಜ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಅವು

ತಿನ್ನುವ ಸೊಪ್ಪುಸದೆಗಳಿಂದಲೂ ಹುಲ್ಲುಗಳಿಂದಲೂ ಸಿಗುವುದು. ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ಮಳೆ ಇದ್ದು ನಮ್ಮ ಜಮೀನುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಖನಿಜಾಂಶವು ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹುಲ್ಲು ಮೊದಲಾದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಖನಿಜಾಂಶ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ಆದಕಾರಣ ನಾವು ಬಹಳ ಶ್ರದ್ಧೆಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಆಕಳುಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಖನಿಜ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಆಹಾರದೊಂದಿಗೆ ಕೊಡಲೇ ಬೇಕಾಗಿರುವುದು.

ಜೀವಾತುಗಳು: — ಜೀವಾತುಗಳ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ವಿಚಾರ ಮಾಡುವಾಗ ನೀವು ಕಲಿತಿರುವಿರಿ. ಕರು ಅಥವಾ ಮರಿ ತಾಯಿ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ, ಹುಟ್ಟಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ, ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುವಾಗ, ಪ್ರಾಣಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕೊಡುವಾಗ, ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ಎಲ್ಲಾ ಅವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಯು ಆರೋಗ್ಯದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿರಲು ಜೀವಾಣುಗಳು ಅತಿ ಅಗತ್ಯ. ಇವು ಹಸಿಹುಲ್ಲು ಎಳೆ ಸೊಪ್ಪುಸದೆಗಳಿಂದಲೇ ಸಿಗಬೇಕಾದ ಕಾರಣ ಹಸಿ ಮೇವು ಪಶುಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ. ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳಿಲ್ಲದೆ, ಹಸಿ ಮೇವು ಸಿಗದಾಗ ರಾಸುಗಳಿಗೂ ಕೋಳಿಗಳಿಗೂ ಜೀವಾತುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಒದಗಿಸಿ ಕೊಡಲೇ ಬೇಕು.

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಹಾರ ಪಾನೀಯಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಜಾಗ್ರತೆಗಳನ್ನು ವಹಿಸಬೇಕು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಆಹಾರವು ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಗ್ಗಬೇಕು — ಅಂದರೆ ಆಹಾರವು ರುಚಿಕರವಾಗಿರಬೇಕು. ಅದು ಹಳಸಿರಬಾರದು; ರಸವತ್ತಾಗಿರಬೇಕು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ರಾಸುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಬಬೇಕು. ಸಾರಪದಾರ್ಥಗಳಿಲ್ಲದೆ ಒಣ ಹುಲ್ಲು ಮೊದಲಾದ ಮೇವುಗಳು ರಾಸುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಬ ಬಹುದಾದರೂ ಅವುಗಳ ಮೈಗೂಡಿಸುವಷ್ಟು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಒಣ ಮೇವಿನಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಬಲವರ್ಧಕ ಆಹಾರಗಳಾದ ಹಿಂಡಿ, ಹೊಟ್ಟು, ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನು ಖನಿಜ ಮಿಶ್ರಣ ಬೆರಸಿ ಕೊಡಬೇಕು. ಮಹತ್ವದ ಜೀವಾತುಗಳನ್ನೊದಗಿಸಿಕೊಡುವ ಹಸಿಮೇವು ಹಾಕುವುದು ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ.

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಮತೆಯುಳ್ಳ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೊಡಲು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಮಾಡಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇಂತಿಷ್ಟು ತೂಕವುಳ್ಳ ಹಸು ಇಂತಿಷ್ಟು ಹಾಲು ಕೊಡುವುದಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ದಿನ ಒಂದಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ಸಸಾರಜನಕ, ಇಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆ ಪಿಷ್ಟಗಳು ಮತ್ತು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇಷ್ಟು ಜೀರ್ಣವಾಗುವ ಆಹಾರಾಂಶಗಳು ಸಿಗಬೇಕೆಂದು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ ಇಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಜೀರ್ಣಮಾಡಲು ಒದಗುವ ಸಸಾರಜನಕ ಭಾಗಕ್ಕೂ ಕಾರ್ಬೋ ಹೈಡ್ರೇಟ್

(ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಪಿಷ್ಟಗಳು) ಭಾಗಕ್ಕೂ ಒಂದು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವಿರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ('ನ್ಯೂಟ್ರಿಟಿವ್ ರೇಶಿಯೊ' Nutritive Ratio) **ಪೋಷಕ ಪ್ರಮಾಣ** ಎಂದು ಸಂಕೇತ. ಪೋಷಕ ಪ್ರಮಾಣ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದು ಇತರ ಆಹಾರಾಂಶಗಳು ಯುಕ್ತ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ ಪಶುಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸಮತೆಯು ಏರ್ಪಡುವುದು. ಈ ಬಗೆಯ ಆಹಾರವನ್ನು ಕ್ಲಪ್ತ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಕೊಡುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಳಿದು ಅವುಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ತುಂಬಾ ಲಾಭವಾಗುವುದು.

೮. ನೀರು.

ನೀರಿನ ಸಮೃದ್ಧಿ ಇರುವ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ನಮಗೆ ನೀರಿನ ಬೆಲೆಯು ಅಷ್ಟು ತಿಳಿಯದು. ನೀರು ನಮಗೆ ಎಷ್ಟು ಸಸಾರವಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ಮಾತು ಮಾತಿಗೂ ನಾವು "ನೀರಿನಂತೆ ಹಾಳುಮಾಡಬೇಡ" ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವಷ್ಟೆ. ಆದರೆ ನೀರಿನ ಅಮೂಲ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ನಾವು ಸಹಾರಾದಂತಹ ಮರುಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಬೇಕು. ಅಲ್ಲಿಯ ನಿವಾಸಿಗಳು ನೀರನ್ನು ಎಷ್ಟೊಂದು ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಿಲ್ಲ! ಅಲ್ಲಿ ಬದುಕುವ ಒಂಟೆ ಇದೆಯಲ್ಲ. ಅದು ಕೂಡ ನೀರನ್ನು ಬಹು ಜತನದಿಂದ ತನ್ನ ದೇಹದಲ್ಲಿಯೇ ಶೇಖರಿಸುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೂ ಕೂಡ ನೀರಿನ ಬೆಲೆ ತಿಳಿದಿದೆ.

ವಾಯುವನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ನೀರಿನಷ್ಟು ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ವಸ್ತುವು ನಮಗೆ ಬೇರೆ ಇಲ್ಲ. ಸಸ್ಯಗಳಿಗಂತೂ ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಜೀವನವು ಸಾಗದು. ಸಸ್ಯಗಳ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ನೀರಿನ ಅಂಶವಿದೆ. ಅಂದಮೇಲೆ ನೀರಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಪಾಡೇನಾಗಬಹುದು? ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ತೋಟದ ಒಂದು ಗಿಡಕ್ಕೆ ಅಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ನೀರೆರೆಯಲು ಮರೆತು ಹೋದರೆ ಏನಾಗುವುದು? ಪಾಪದ ಗಿಡವು ಬಾಡಿಹೋಗಿ ಎಲೆಗಳೆಲ್ಲ ಸೊರಗಿ ನರಳುತ್ತಿರುವುದಷ್ಟೆ. ಆದರೆ ಬುಡಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರೆರೆದರೆ ಅದು ಹೇಗಾಗುವುದು?

ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ, ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಮೃಗಗಳಿಗಿರುವಂತೆ ಉಣ್ಣಲು ತಿನ್ನಲು ಬಾಯಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೇರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪಚನಾಂಗಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲ; ಅವುಗಳ ಬಾಳ್ವೆಗೆ ಅನಿವಾರ್ಯವಾದ ಆಹಾರವು ಒದಗಬೇಕಾದರೆ ಅವು ನೆಲದಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಸಾರವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಘನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ(?). ಅವುಗಳಿಗೆ

ಬೇಕಾದ ಸಾರವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲ ನೆಲದಡಿಯಲ್ಲಿ ಒದಗುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ದ್ರಾವಣ ವಾಗಿ ಸಿಗಬೇಕು. ಅಂದಮೇಲೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಎಷ್ಟು?

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪಾಡು ನೀರಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಬಲು ಕಠಿಣವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುವುದು. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು, ಘನವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸೇವಿಸುವುವಾದರೂ ಅವಕ್ಕೂ ನೀರಿನ ಆವಶ್ಯಕತೆ ತುಂಬಾ ಇದೆ. ಸಕಲ ಮೃಗಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೂ ಬಾಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ತಣಿಸಲು ನೀರಿನ ಹೊರತು ಬೇರೆ ಉಪಾಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಅವುಗಳು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನೀರು ಯಥೇಷ್ಟ ವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ. ಅವು ತಿಂದ ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಪಚನ ಗೊಂಡು ಅವುಗಳ ಶರೀರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅನುವಾಗಬೇಕಾದರೆ ನೀರು ಅತ್ಯಾ ವಶ್ಯಕವಾದುದು. ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಂತೂ ನೀರೇ ನಿವಾಸವಾಗಿದೆ.

ಜನರಿಗಂತೂ ನೀರು ಯಥೇಷ್ಟವಾಗಿ ಬೇಕು. ಆಹಾರದ ಆಯ್ಕೆಯ ಕುರಿತು ಯೋಚಿಸುವಾಗ ಇದರ ವಿವರವನ್ನು ನೀವು ಓದಿರುವಿರಿ. ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಸ್ನಾನಕ್ಕೂ ಅಡುಗೆಗೂ ನೀರು ಬೇಕಷ್ಟೆ. ಬಟ್ಟೆ ಒಗೆಯಲು ನೀರು ಅತಿ ಆಗತ್ಯವು. ನೀರು ಸ್ವಚ್ಛೀಕರಣದ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಸಾಧನವೆಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಬಲ್ಲಿರಿ. ಮನುಷ್ಯನು ನೀರಿನ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಉಪಯೋಗಗಳಿಂದ ತೃಪ್ತಿ ಹೊಂದಿದಂತೆ ತೋರುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ, ಉಗಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ, ಉಗಿಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ನಡೆಯಿಸಿ ತನ್ನ ಹಲವು ಕೈಗಾರಿಕಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ರೈಲುಬಂಡಿ ಯಲ್ಲಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಧುಮುಕುವ ನದಿಯ ನೀರಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.

ನೀರಿನ ಹಲವು ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ತಿಳಿದ ಬಳಿಕ ಜಲಾಶ್ರಯಗಳ— ನದಿ, ಕೆರೆ, ಸರೋವರ ಮೊದಲಾದುವುಗಳ— ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ನೀವೇ ಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. ಯೋಗ್ಯ ಜಲಾಶ್ರಯವು ಸಮೀಪದಲ್ಲಿಯೇ ಇದ್ದರೆ ಎಂಥ ಕಡುಬೇಸಗೆಯಾದರೂ ನೀರಿಗೆ ಬರಗಾಲ ಬರುವಂತಿಲ್ಲ. ಕೃಷಿ ಸಾಗುವಳಿ ಗಳಿಗೆ ಈ ಜಲಾಶ್ರಯದಿಂದ ಯಥೇಷ್ಟ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದರೆ ಅವು ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಜನರ ಸಂಪತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವುದು. ನದಿಗಳು ದೋಣಿಗಳ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದ್ದರೆ ವ್ಯಾಪಾರ ವಹಿವಾಟುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುವು.

ಜಲಾಶ್ರಯಗಳ ಸಮೀಪ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿದ್ದು ಅಲ್ಲಿ ಮೃಗ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಿಗೆ, ಬೇಟೆಯಾಡಿ ಬೇಕಾದ ಮಾಂಸವನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ,

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸವಾಗಿರುವ ಹಲವು ಜಾತಿಯ ಮೀನುಗಳು, ಏಡಿ, ಮೊದಲಾದ ಜೀವಿಗಳು ಅಲ್ಲಿ ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿದ್ದು ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಕುಂದು ಕೊರತೆಯು ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಇಷ್ಟು ಅಗತ್ಯದ ನೀರನ್ನು ನಾವು ದುರ್ಲಕ್ಷಿಸಬಾರದು. ಜಲಾಶ್ರಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಲವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ನಮಗೂ ಶುದ್ಧ ನೀರು ಸಿಗುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅನೇಕ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳು ಹಬ್ಬುವುದು ನೀರಿನಿಂದಲೇ. ಆದುದರಿಂದ ನಾವು ಕುಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ನೀರಿನ ವಿಷಯ ಬಹಳ ಎಚ್ಚರವಿರಬೇಕು. ಬಾವಿಯ ನೆರೆಕರೆಯು ಬಹಳ ಚೊಕ್ಕಟವಿರುವಂತೆ ಪ್ರಯಾಸಪಟ್ಟರೂ ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಪ್ರತಿಫಲವು ನಮಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಯೇ ಸಿಕ್ಕುವುದು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರಬಹುದಾದ ಅಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ನೀಗಲು ನೀರನ್ನು ಶೋಧಿಸುವುದು, ಕುದಿಸುವುದು ಮೊದಲಾದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ನಾವು ಕೈಕೊಳ್ಳುವೆವಷ್ಟೆ. ಬಾವಿಯ ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಲು ಯುಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲ ಪೊಟೆಶಿಯಮ್ ಪರಮೆಂಗನೇಟ, ಪರಕ್ಲೋರನ ಮೊದಲಾದ ಮದ್ದಿನ ಪುಡಿಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ ಯುಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಹಿತವಿದೆ. ಅನಿವಾರ್ಯವಾದ ನೀರು ನಮಗೂ ನಮ್ಮ ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ನಿರ್ಮಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನಮ್ಮ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ.

೮. ವಾಯು.

ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ಈ ವಾತಗೋಲದ ಉದ್ದೇಶವೇನಿರಬಹುದು? ನಾವೂ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಉಸಿರಾಡುವುದೇನನ್ನು? ವಾಯುವನ್ನಲ್ಲವೇ. ಸಜೀವಿವರ್ಗವು ಬರೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವುದಲ್ಲ. ಎರೆಹುಳು, ಕುರುವಾಯಿ, ಮೊದಲಾದ ಕೀಟಗಳು ನೆಲದಡಿಯಲ್ಲಿಯೂ, ಮೀನು ಮೊದಲಾದ ಜೀವಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ನೆಲದಡಿಯಲ್ಲಿಯೂ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ವಾಯುವು ಎಲ್ಲಿಂದ ಸಿಗುವುದು ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯು ತಲೆದೋರಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಯುವಿನ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂಶವು ಕದಡಿಕೊಂಡು ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ವಲ್ಪ ವಾಯುವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಮಾಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಸಾಕಾಗುವುದು. ಅಂತೆಯೇ ನೆಲದ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ಎಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ವಾಯುವು ಸುಸುಳಿ

ಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಾಯುವನ್ನು ಸೇವಿಸಿ ನೆಲದಡಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ.

ವಾಯುವು ಸಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಅಂಶವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಒದಗಿಸಿಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲಾ ಸಜೀವಿಗಳ ಉಸಿರಾಟದಿಂದ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವು ಹೆಚ್ಚುವುದು ಎಂದೆವಲ್ಲ. ಈ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ತುಂಬಾ ಉಪಯುಕ್ತವಾದುದು. ಇದು ಸಿಗದೆ ಅವುಗಳ ಬಾಳ್ವೆ ಸಾಗುವುದಿಲ್ಲವೆಂದ ಮೇಲೆ ವಾಯುವು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಎರಡು ವಿಧಾನದಿಂದ ಪ್ರಮುಖವಾದುದು. ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ **ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ, ಆಮ್ಲಜನಕ**ಗಳಲ್ಲದೆ **ಸಾರಜನಕ**ವೆಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಅನಿಲವು ತುಂಬಾ ಇರುವುದೆಂಬುದನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಈ ಸಾರಅನಿಲವು ಕೂಡ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದುದು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರವು ಏರ್ಪಡಬೇಕಾದರೆ ಈ ಸಾರ ಅನಿಲವು ಅತಿ ಅಗತ್ಯ. ಅಂದ ಮೇಲೆ ಸಸ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ವಾಯುವಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿತು.

ನಾವು ಆಹಾರದ ಕುರಿತು ವಿಚಾರಿಸುವಾಗ ಸಸ್ಯಗಳೇ ಇಡೀ ಪ್ರಪಂಚದ ಪಾಕಶಾಲೆ; ಇವೇ ಎಲ್ಲಾ ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳ ಆದಿ ಎಂದು ಹೇಳಿದೆವಷ್ಟೆ; ಹೀಗಿರುತ್ತ ಸಸ್ಯಗಳ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಾ ವಿಧಾನಗಳಿಂದಲೂ ಅನಿವಾರ್ಯವಾದ ವಾಯುವು ಆಹಾರದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಎಲ್ಲಾ ಸಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನದೆಂದಾಯಿತು?

ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟವನ್ನೂ, ಉರಿಯುವಿಕೆಯನ್ನೂ ಹೋಲಿಸಿರುವೆವು. ವಾಯುವು ಸಿಗದಿದ್ದಾಗ ಮಯಣದ ಬತ್ತಿಯು ನಂದಿಹೋಗುವುದನ್ನು ನೀವು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಕಂಡಿರುವಿರಿ. ಮಯಣದ ಬತ್ತಿಯಂತೆ ಉರಿಯುವ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವೂ ಉರಿಯಬೇಕಾದರೆ ವಾಯುವು ಅಗತ್ಯ. ಬೆಂಕಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಮಗೆಷ್ಟು ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳಾಗಬಹುದೆಂದು ನೀವೇ ಊಹಿಸಿರಿ.

ಅನೇಕ ಅಂಟುರೋಗಗಳಿಗೆ ಹಬ್ಬಲು ವಾಯು ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ವಾಹಕವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ. ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವ ಧೂಳು ಅನೇಕ ಭಯಂಕರ ರೋಗಾಣುಜೀವಿಗಳ ನಿವಾಸವಾಗುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ವಾಯುವನ್ನು ನಿರ್ಮಲವಾಗಿರುವಂತೆ ನಾವು ತುಂಬಾ ಪರಿಶ್ರಮ ವಹಿಸಬೇಕು. ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲೂ ಕೊಳೆಕೆಸರು ತುಂಬಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳೂ ಕೊಳೆಯುತ್ತಲೆ ಇದ್ದು, ಪಶು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಲಮೂತ್ರಗಳು ಅಂತೆಯೆ

ಬಿದ್ದು ನಾರುತ್ತಲಿದ್ದರೆ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಅಸಹ್ಯ ವಾಸನೆ ತುಂಬುವುದು. ಇದು ನಮ್ಮ ಹಾಗೂ ನಮ್ಮ ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ. ವಾಯು ಹೀಗಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಎಲ್ಲರ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ. ಶುಚಿತ್ವವನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಷಯದಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬಂದರೆ ವಾಯು ನೀರು ಗಳು ಶುದ್ಧವಾಗಿದ್ದು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಯಾವ ಹಾನಿಯೂ ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

೧೦. ಹಟ್ಟಿಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಶುಚಿತ್ವ.

ದನಕರುಗಳ ಆರೋಗ್ಯವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಯೋಗ್ಯ ಆಹಾರ ಮಾತ್ರ ಕೊಟ್ಟರೆ ಸಾಲದು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಇರಲು ಯೋಗ್ಯ ಹಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸಿ ಅವು ಸುಖವಾಗಿ ಬಾಳುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ನಾವು ನಮ್ಮ ಮನೆಯನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿ ಉಳಕೊಳ್ಳಲು ಯಾವ ರೀತಿ ಯಲ್ಲಿ ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿರಿಸುತ್ತೇವೋ ಅಂತೆಯೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಗೂಡು, ಮನೆ, ಹಟ್ಟಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಶುಚಿಯಾಗಿರಿಸಲೇ ಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಬರೆ ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿ ಗಳ ಆರೋಗ್ಯ ಮಾತ್ರ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಳಿಯುವುದಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೂ ತುಂಬಾ ಹಿತವಿದೆ. ಹೊಲಸಾದ ಹಟ್ಟಿಗಳು ಭಯಂಕರ ರೋಗದ ಅಣುಜೀವಿ ಗಳ ನೆಲೆಯಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುವುದು.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಮನೆಮಾಡಿಕೊಡುವುದು ಹಳ್ಳಿಗಳ ನಾಡಾದ ನಮ್ಮ ದೇಶ ದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೊಂದು ತೊಡಕಿನ ಕೆಲಸವಲ್ಲ. ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆ ಮಾಡಿ ಕೊಟ್ಟ ಹಸುಗಳು ಕ್ಷಯರೋಗಕ್ಕೆ ಬಹು ಬೇಗನೆ ತುತ್ತಾಗುವುವಂತೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ದನಗಳನ್ನು ಬಯಲಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತಾರಾದಕಾರಣ ಅವಕ್ಕೆ ಬಿಸಿಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಟ್ಟುತ್ತಿರುವುದು. ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶವು ಅನೇಕ ರೋಗ ಗಳ ಅಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವ ಪ್ರಕೃತಿಸಿದ್ಧವಾದ ಪೂತಿನಾಶಕ (Disinfectant). ಆದರೆ ನಮ್ಮ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಹೈನಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಕುವ ಹಸು ಎಮ್ಮೆಗಳಿಗೆ ಹಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸುವ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಕ್ಷ್ಯವನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಹಸುವಿನ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಎಂದರೆ ಅಮೂಲ್ಯ ಹಾಲು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಯಾಗುವ ಸ್ಥಳವಲ್ಲವೆ. ಹಾಲು ಮಕ್ಕಳುಮರಿಗಳ, ಕಾಯಿಲೆಯವರ– ಏಕೆ?– ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಮಹತ್ವದ ಆಹಾರವಲ್ಲವೆ. ಹಟ್ಟಿಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಅತಿ ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿರ ಬೇಕೆಂದು ಆರೋಗ್ಯ ಇಲಾಖೆಯವರು ಕಡ್ಡಾಯಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಸುಗಳ ಕೊಟ್ಟಿಗೆಯ ಶುಚಿತ್ವದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹು ದಾದರೂ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿವೆ.

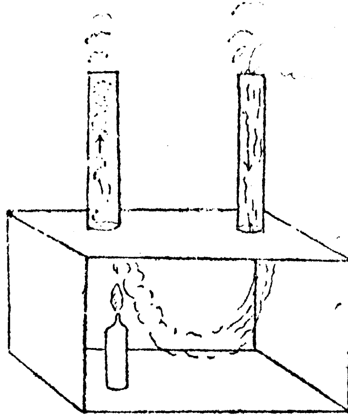
೧. ಕೊಟ್ಟಿಗೆಯು ರಾಸುಗಳಿಗೆ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ವಿಶಾಲವಾಗಿರಬೇಕು. ೨. ದನಕರುಗಳು ಕೊಳೆಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದ ಹಾಗೆ ಗಂಜಲಮೂತ್ರಗಳು ಹರಿದು ಹೋಗಲು ಯೋಗ್ಯ ಚರಂಡಿಗಳು ಕೊಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕು. (೩) ಗೋದಣಿಗೆ, ನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿ ಇವೆಲ್ಲಾ ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರಬೇಕು. ೪. ಹಟ್ಟಿಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಹುಟ್ಟುವ ದುರ್ವಾಸನೆಯು ಹೋಗಿಬಿಡಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟಿಗೆಯು ಸಾಕಷ್ಟು ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದು ಸರಾಗವಾಗಿ ಗಾಳಿಯಾಡುವಂತೆ ಇರಬೇಕು. ೫. ನೆಲವು ಗುಡಿಸುವುದಕ್ಕೂ ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೂ ಸುಲಭವಾಗಿರಬೇಕು. ೬. ಪಶು ನಿಲ್ಲುವ ಕಡೆ ಅದರ ಕೆಳಗಡೆ ನೆಲ ದುಮ್ಮಸು ಮಾಡಿ ಕೊಟ್ಟು ಅದರ ಮೇಲೆ ಒಣಹುಲ್ಲು ಅಥವಾ ತರಗೆಲೆ ಹಾಸುಕೊಟ್ಟರೆ ಸಾಧಾರಣದ ಕೊಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಸಾಕು. ೭. ಸಿಮೆಂಟು ಅಥವಾ ಮರದಿಂದ ಯೋಗ್ಯ ಕಾಲುವೆ ಮಾಡಿ ಗಂಜಲವನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿ ಕೊಟ್ಟು ನೆಲಕ್ಕೆ ಮರದ ಹಲಿಗೆ ಅಥವಾ ಕೊಂಕ್ರೀಟ್ ಹಾಸುವುದು ಬಹಳ ಒಳ್ಳೆಯದು. ೮. ಪಶು ಶುಭ್ರವಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ಗೋದಣಿಗೆಗೂ ಗಂಜಲದ ಕಾಲುವೆಗೂ ನಡುವೆ ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಅಂತರ ಮುಖ್ಯ. ಈ ಅಂತರ ೪½—೫ ಅಡಿ ಇರುವುದು ವಾಸಿ.

ಬಿಸಿಲಿನ ತಾಪ ತಟ್ಟದಂತೆ ನೆರಳು, ಮಳೆ ಬಿರುಗಾಳಿಗಳು ಭರದಿಂದ ಬೀಸದಂತೆ ತಡೆ, ಇವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಇರುವಂತೆ ಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಗಂಜಲ ಹರಿಯುವ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆಯಾದರೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆದು ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿರಿಸುವುದರಿಂದ ತುಂಬಾ ಹಿತವಿದೆ. ಆರೋಗ್ಯದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೇ ಆಗಲಿ, ಸಾರವತ್ತಾದ ಗೊಬ್ಬರ ಸಿಗಬೇಕೆಂಬ ಉದ್ದೇಶದಿಂದಲೇ ಆಗಲಿ ದನದ ಸೆಗಣಿ ಗಂಜಲ ಇತರ ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಹಟ್ಟಿಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳಿಂದ ತೆಗೆದು ಸರಿಯಾಗಿ ಒಪ್ಪ ಮಾಡಿಡುವುದು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಕೊಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಒಣಹುಲ್ಲು ಅಥವಾ ತರಗೆಲೆಗಳನ್ನು ಹಸನಾಗಿ ಹಾಸುವುದರಿಂದ ಶುಚಿತ್ವಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಒಳಿತಾಗುವುದಲ್ಲ; ಹುಲ್ಲು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಜಲವು ಇಂಗಿಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಸಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ನಷ್ಟವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಹಾಸಿದ ಗೊಬ್ಬರದ ಹುಲ್ಲು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ ಎತ್ತಿ ಒಯ್ದು ಬೇರೆ ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಯುಕ್ತರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೇಖರಿಸಿಡಬೇಕು.

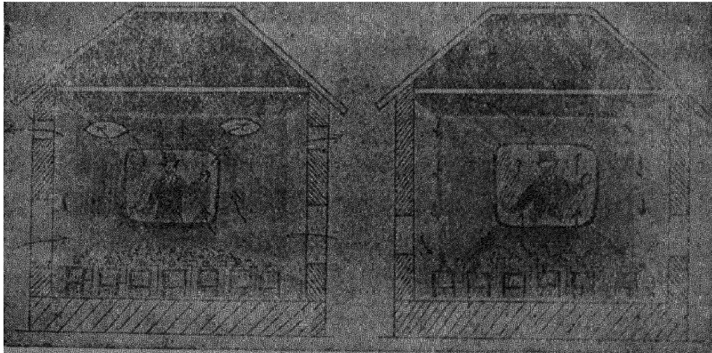
೧೧. ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

ನಾವು ಉಸಿರಾಡಿದನಂತರ ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ಹೊರಗೆಡಹಲ್ಪಡುವ ವಾಯುವು ಮೂರು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಹೊಂದುವುದೆಂಬುದನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಅಂಗಾರಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ನೀರ ಆವಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಅದರ ಶಾಖಮಾನವು ಕೂಡ ಏರಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬೆಚ್ಚಗಿರುವ ವಾಯು ಹಗುರವಾಗಿರುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಅದು ಮೇಲಕ್ಕೇರಲೇ ಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮೇಲಕ್ಕೇರಿದ ವಾಯುವಿಗೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ನುಸುಳಲು ಮೇಲಿನಿಂದಲೇ ದಾರಿ ಸಿಗದಿದ್ದರೆ ಅದು ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಸುಳಿದಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಜನನಿಬಿಡವಾದ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಚೆನ್ನಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ದುರ್ಗಂಧವು ತಲೆದೋರಬಹುದು. ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಾವಿಯ ಮೊತ್ತವು ಹೆಚ್ಚಿ, ಶಾಖಮಾನವು ಕೂಡ ವಿಪರೀತವಾಗಿ, ಅಂಗಾರಾಮ್ಲದ ಅಂಶವು ಮಿತಿಮೀರಿ, ಅಗತ್ಯದ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಂಶವು ಕುಗ್ಗುವುದು. ಇದರಿಂದ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿರುವವರಿಗೆ ತುಂಬಾ ಹಾನಿ ಇದೆ. ಇಂಥ ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆ ಅರೆ ಗಳಿಗೆ ಕಾಲವಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ತಲೆಸಿಡಿತವು ಸುರುವಾಗಿ, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೆಲ್ಲ ಮಾಯವಾಗಿ ಜಾಡ್ಯ ಹಿಡಿದಂತೆ ಆಗುವುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಯೋಗ್ಯ ಉಪಾಯವೆಂದರೆ ಉಸಿರಾಡಿ ಬಿಸಿಯಾದ ಕಲ್ಮಷಯುಕ್ತವಾದ ವಾಯು ಮೇಲಕ್ಕೇರಿದಂತೆ ಅಲ್ಲಿಂದಲೆ ಹೊರಟು ಹೋಗುವಂತೆ ವಾತಾಯನಗಳೆಂಬ (Ventilators) ಗವಾಕ್ಷಗಳನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕೊಠಡಿಯ ಅಟ್ಟದ ಕೆಳಗಡೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಇರಿಸುವುದು; ಕೊಠಡಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಎದುರು ಬದರಾಗಿ ಇರಿಸಿದ ಹಲವು ಕಿಟಿಕಿಯ ಮೂಲಕ ಹೊರಗಿನ ವಾಯುವು ಸರಾಗವಾಗಿ ಹರಿಯುವಂತೆ ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು. ಈ ರೀತಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿದಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಅಪ್ಪಟವಾಯುವು ಸರಾಗವಾಗಿ ದೊರಕುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಕಲ್ಮಷಯುಕ್ತವಾದ ವಾಯುವು ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿಯೇ ನುಸುಳದೆ ಪಲಾಯನಮಾಡುವುದು. ಈ ರೀತಿಯ ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ನಾವು ಮಲಗುವ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಇರಬೇಕು. ಬಿಸಿಯಾದ ವಾಯುವು ಹಗುರವಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೇರುವುದೆಂಬುದೇ ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೂಲತತ್ವವು. ಈ ತತ್ವವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಪ್ರಯೋಗ:—(19) ಮುಗ್ಗುಲಿಗೆಲ್ಲಾ ಕನ್ನಡಿ ಇರಿಸಿದ ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಮುಚ್ಚಳದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಎರಡು ದ್ವಾರಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿರಿ. ಒಂದು ಕೊಳವೆಯ ಕೆಳಗೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ತಳದ ಮೇಲೆ ಉರಿಯುವ ಮಯಣದ ಬತ್ತಿಯೊಂದನ್ನು ಮಡಗಿರಿ. ಬತ್ತಿಯು ಉರಿಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಇನ್ನೊಂದು ಕೊಳವೆಯ ಮೇಲ್ತುದಿಯ ಬಳಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಹೊಗೆಯಾಡುತ್ತ ಉರಿಯುವ ಒಂದು ಕಾಗದವನ್ನು ಹಿಡಿದರೆ ಈ ಹೊಗೆಯು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಹೊಗುವ ಶುದ್ಧ ವಾಯುವಿನೊಂದಿಗೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಸೇರುವುದು. ಅಲ್ಲಿ ಮಯಣದ ಬತ್ತಿಯ ದಹನದಿಂದ ವಾಯುವು ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಹೊಗೆಯೂ ಬೆರೆತು ಇವೆರಡೂ, ಮಯಣದ ಬತ್ತಿಗಳು



ಚಿತ್ರ 36



ಚಿತ್ರ 37 — ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

I. ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ. ಉಸಿರಾಡಿ ಹಗುರವಾದ ಕಲ್ಮಷಯುಕ್ತವಾದ ವಾಯು ಮೇಲೆ ಇರುವ ವಾತಾಯನಗಳಿಂದ ಸರಾಗವಾಗಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದು.

II. ಉಸಿರಾಡಿದ ವಾಯು ಯುಕ್ತ ವಾತಾಯನಗಳಿಲ್ಲದೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿಯೇ ಸುಳಿದಾಡುತ್ತಿದೆ.

ಯಾವ ಕೊಳವೆಯು ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆಯೋ ಆ ಕೊಳವೆಯು ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೇರುವುದನ್ನು ನೀವು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು.

ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನಮ್ಮಂತೆಯೇ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೂ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಟ ವಾಯು ಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಆರೋಗ್ಯ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗುವುದು. ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಅಲೆದಾಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ವಾಯುವು ಅಪ್ಪಟವಾಗಿ ಸಿಗುವುದಾದರೂ ನಮ್ಮ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಹಟ್ಟಿಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿ ಹಾಕಿದಾಗ ಅಥವಾ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿದಾಗ ಯುಕ್ತ ವಾಯುವು ಸೇವನೆಗೆ ಸಿಗಬೇಕಾದರೆ ನಾವು ಅವುಗಳ ಗೂಡು, ಮನೆ, ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಮೊದಲಾದುವುಗಳಲ್ಲಿ ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕಡೆಗೆ ತುಂಬಾ ಗಮನಕೊಡಬೇಕು.

ಕೋಳಿಯ ಗೂಡುಮನೆಯಲ್ಲಿ ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಏರ್ಪಡಿಸಬಹುದೆಂದು ನಾವು ಈ ಮುಂಚೆಯೇ ವಿಚಾರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಈ ನಿಯಮಗಳನ್ನ ಅನುಸರಿಸಿ ದನಕರುಗಳ ಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳಿಗೆ ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು ರಾಸುಗಳ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ. ಮಳೆ ಚಳಿಗಾಳಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಶೀತವೂ, ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿರೇಕ ಶಾಕವೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ನಿವಾಸದಲ್ಲಿ ಇರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ವಾತಾಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಇನ್ನೊಂದು ಉದ್ದೇಶ.

೧೨. ರೋಗರುಜೆಗಳ ತಡೆ.

ದನಕರುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವವರು ತಮ್ಮ ರಾಸುಗಳಿಗೆ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುವಂತೆ ಸಾಕುವ ಕೆಲಸ ಮಾತ್ರ ನೋಡಿದರೆ ಸಾಲದು. ರೋಗ ಬಂದರೆ ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸ್ವಸ್ಥವಿವೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದು ಅನುಭವದಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗುವುದು. ಪರಿಪೂರ್ಣ ಲಾಭವನ್ನು ಪಡೆಯಲಿಚ್ಛಿಸುವವರು ತಮ್ಮ ರಾಸುಗಳಿಗೆ ರೋಗಗಳು ಬಾರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡರೋಗ, ನರಡಿ, ಚಪ್ಪೆ ಮುಂತಾದ ರೋಗಗಳಿಂದ ಸಾಯುವ ದನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಹಳ. ಈ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಕಟ್ಟುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿದರೆ ನಮ್ಮ ಆಕಳುಗಳ ಸಾವಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ನಷ್ಟವನ್ನು ರೈತರು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ನರಡಿ, ಚಪ್ಪೆ ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ಪಶುರೋಗಗಳು ಅಣುಜೀವಿಗಳಿಂದಲೇ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಕಾಲುಬಾಯಿ ಜ್ವರ, ದೊಡ್ಡರೋಗ, ನಾಯಿಹುಚ್ಚು ಇವಕ್ಕೆ

ಅತೀವ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ರೋಗಾಣುಗಳೇ ಕಾರಣ. ಈ ರೋಗಗಳ ಸೋಂಕು ಹಲವು ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಹಬ್ಬುವುದು. ರೋಗ ಬಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಲ ಮೂತ್ರದಿಂದಲೂ, ನರಳುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಆರೋಗ್ಯವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಒಂದರಿಂದ ಒಂದಕ್ಕೆ ಹರಡುತ್ತಿದೆ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹಿಂಡಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ತರದ ಕೊಳೆಯೂ ಸೇರದಂತೆ ಚೊಕ್ಕಟ ವಾಗಿರಿಸಬೇಕು. ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಉಣ್ಣೆ (Ticks), ಹೇನು, ಮೊದ ಲಾದ ಪರಪುಷ್ಟ ಜೀವಿಗಳು ಹತ್ತದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಿರಬೇಕು. ರೋಗ ಬಂದರೆ ಒಂದೊಂದು ರೋಗಕ್ಕೆ ಒಂದೊಂದು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇರುವುದರಿಂದ ರೋಗಹಿಡಿದ ಆಕಳನ್ನು ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿರದ ಪಶುವೈದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ರವಾನಿಸಬೇಕು. ಸಕಾ ಲದಲ್ಲಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ದೊಡ್ಡರೋಗ ಮೊದಲಾದ ಭಯಂಕರ ಪೀಡೆಗಳಿಂದಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಆಕಳುಗಳ ನಷ್ಟ ಸಂಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ. "ಕೆಂಪು ಮೂತ್ರ", "ಉಣ್ಣೆ ಜ್ವರ" (Tick fever) ಹುಲ್ಲುಗಾವಲಿನಿಂದಲೂ, ಸಾಗುವಳಿಯಾಗದ ಹಡೀಲು ಗದ್ದೆ ಗುಡ್ಡೆಗಳಿಂದಲೂ ಪ್ರಾಣಿಯಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಹಬ್ಬುತ್ತವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ದನಗಳನ್ನು ಕಾವಲಿಗೆ ಹಾಕುವ ಜಾಗ, ಹಾಗು ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳ ಶುಚಿತ್ವದ ಕಡೆಗೂ ತುಂಬಾ ಜಾಗ್ರತೆ, ಇಡಬೇಕು.

ಸೋಂಕುರೋಗವು ನೆರೆಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ತಲೆ ಎತ್ತಿದಾಗ ಪಶುಗಳನ್ನು ಸಾಕು ವವರು ಎಚ್ಚರವಿದ್ದು ತಮ್ಮ ದನಕರುಗಳ ಮೈ ಬೆಚ್ಚಗಿದೆಯೋ ಎಂದು ಆಗಾಗ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. "ಇನೊಕ್ಯುಲೇಶನ್" ಸಿಡುಬೆಬ್ಬಿಸುವುದು ಮೊದಲಾದ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳನ್ನು ಯೋಗ್ಯ ಪಶುವೈದ್ಯರಿಂದ ತಮ್ಮ ಆಕಳುಗಳಿಗೆ ಕೊಡಿಸಬೇಕು. ಅನೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಗಳು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ರಾಸಿಗೂ ಕೊಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಪ್ಲೇಗು, ದೊಡ್ಡರೋಗ ಮೊದಲಾದುವುಗಳ ಹೆಸರನ್ನೆ ಅವರು ಅಡಗಿಸಿಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಸೋಂಕು ತಗಲಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ ಅವುಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದ ಪ್ರಾಣಿಗ ಳನ್ನೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಬೇರೆಯೇ ಇರಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಆದರೆ ಸೋಂಕು ತಗ ಲಿದ ಅನೇಕ ದಿನಗಳ ತನಕ ದನಕರುಗಳು ಅಸ್ವಸ್ಥವಾಗಿರುವಂತೆ ತೋರು ವುದಿಲ್ಲ. ಸರಿಯಾಗಿ ಜಡ್ಡು ಬೀಳುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಅವು ಹಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹುಲ್ಲು ಗಾವಲಲ್ಲಿ ತಮ್ಮಲ್ಲಿಂದ ರೋಗದ ಸೋಂಕನ್ನು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ತಾಟಿಸಿರ ಬಹುದು. ಆದುದರಿಂದ ರೋಗ ತಲೆದೋರಿದ ಪ್ರದೇಶದ ಎಲ್ಲಾ ರಾಸುಗಳನ್ನು ಹೊರಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗದಂತೆ ಬಂಧಿ ಮಾಡುವುದು ರೂಢಿಯಾಗಿದೆ.

ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಬರೇ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮುಖ್ಯವಲ್ಲ; ರೋಗವು ಹಬ್ಬದಂತೆ ಅದನ್ನು ತಡೆಯುವುದು ಬಹಳ ಮಹತ್ವದ್ದು. ಆಕಳುಗಳ ಪ್ಲೇಗಿನ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅಳಿದು ಹೋಗುವುವು. ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಸೋಂಕು ತಗಲಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದಲೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಂಡಾಂತರ. ಅವು ಯಾರಿಗೂ ತಿಳಿಯದಂತೆ ತಮ್ಮ ಸೋಂಕನ್ನು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ನಿಗೂಢವಾಗಿ ಹಂಚಿಬಿಡುವುವು. ಆದುದರಿಂದ ತಾಟಸ್ಥ್ಯಕ್ರಮ (Stand still measures) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳುವುದು ಉತ್ತಮ. ಈ ಕ್ರಮದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಆಕಳುಗಳನ್ನು— ಸೋಂಕು ತಗಲಿದ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದ— ಅತ್ತಿತ್ತ ಒಯ್ಯದೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿಂತಲ್ಲಿಯೇ ನಿಲ್ಲಿಸಿಬಿಡುವುದು. ಇದರಿಂದ ರೋಗವು ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಹಬ್ಬಲಾರದು. ತಾಟಸ್ಥ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ದೂರ ದೂರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ದನಕರುಗಳನ್ನು ತರಿಸಬಾರದು. ಅಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಸೋಂಕು ಇಲ್ಲಿಗೂ ಬಂದು ವ್ಯಾಪಿಸುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ರೈತರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜಾತ್ರೆ ಸಮಯ ಜಾನುವಾರು ಸಂತೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಂದಲೋ ಬಂದ ರಾಸುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಹೀಗೆ ಆಮದು ಮಾಡಿದ ಆಕಳನ್ನು ಕನಿಷ್ಟ ಪಕ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡು ವಾರಗಳ ತನಕ ಊರ ಇತರ ದನಕರುಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರಿಸಬೇಕು. ಆ ಬಳಿಕ ಅದರ ಆರೋಗ್ಯವು ಸೆಟ್ಟಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಹಿಂಡಿಗೆ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಹಿಂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯು ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಸತ್ತರೆ ಅದು ಒಂದು ಭಯಂಕರ ಸೋಂಕು ರೋಗದಿಂದ ಸತ್ತುಹೋಗಿದೆ ಎಂದು ಅನುಮಾನಿಸಲೇ ಬೇಕಾಗುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಹೀಗೆ ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಯ ಕಳೇಬರವನ್ನು ಯೋಗ್ಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕಾರ ಮಾಡಬೇಕು. ಅಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದು ಸತ್ತ ರೋಗದ ಸೋಂಕು ಬಹು ಬೇಗನೆ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ತಗಲಬಹುದು. ಈ ಕಳೇಬರವನ್ನು ಬಹಳ ಆಳ ಹೊಂಡದಲ್ಲಿ ಹುಗಿದು ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಮಡಗಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ತೋಳ ನರಿಗಳು ಇದನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ತೆಗೆದು ಗಂಡಾಂತರ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಹುಗಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯುವಾಗ ಅದರ ಬಾಯಿ ಮಲದ್ವಾರಗಳಿಂದ ಒಸರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಬೀಳದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಬಾಯಿಗೆ ಒಂದು ಗೋಣಿ ತುಂಡು ಕಟ್ಟಬಹುದು. ಮಲದ್ವಾರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಗೋಣಿಯ ತುಂಡನ್ನು ಸುರಳಿ ಬಿರಡೆ

ಯಂತೆ ಇಡಬೇಕು. ಹೊಂಡದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟ ಕಳೇಬರದ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸುಣ್ಣ ಎರಚುವುದು ಉತ್ತಮ.

ಹಟ್ಟಿಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಫಿನ್ನಾೈಲ್ ಮೊದಲಾದುವುಗಳಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಬಳಿಯಿಸುವುದೂ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಹಟ್ಟಿಯ ನೆಲವನ್ನು ಬೆಂಕಿಹಾಕಿ ಸುಡುವುದರಿಂದ ಹಿತವಿದೆ. ದನದ ಹಗ್ಗ ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟುಬಿಡುವುದೇ ಸೂಕ್ತ. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಇತರ ಸಾಕುಮೃಗಗಳ ಹಿತದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಬಹಳ ಅಗತ್ಯ.

೧೩. ಪೂತಿನಾಶಕಗಳು (Disinfectants).

ಅನೇಕ ಭಯಂಕರ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ಕಾರಣ. ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು "ಪೂತಿನಾಶಕ"ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೊಗೆ, ದೂಳು, ದುರ್ವಾಸನೆಗಳು ಸೇರಿ ಆಸುಪಾಸಿನ ವಾಯುವೆಲ್ಲ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗಲು ತುಂಬಾ ಆಸ್ಪದವಿದೆ. ದೂಳು ಅನೇಕ ಅಣುಜೀವಿಗಳಿಗೆ ವಾಹಕವಾಗಬಹುದು! ದುರ್ವಾಸನೆಯು ಹಲವು ಬಗೆಯ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಚಾಕಚಕ್ಯದಿಂದ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕೊಳೆಯುವಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮವು. ಆದುದರಿಂದ ನಿರ್ಮಲತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಈ ಎರಡನ್ನೂ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಗ್ರಹಿಸುವುದು ಉಚಿತವಾಗಿದೆ. ಆದರೂ "ದೂಳು, ದುರ್ವಾಸನೆಗಳು ಅನೇಕ ಭಯಂಕರ ರೋಗಗಳ ಮೂಲ. ಆದುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ನೀಗಲು ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಶ್ರಮವನ್ನು ವಹಿಸಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ವಿಶೇಷ ಕ್ರಯ ಬಾಳುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಅಥವಾ 'ಪೇಟೆಂಟ್' ಪೂತಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯ"ವೆಂಬ ಈ ಬಗೆಯ ಜಾಹೀರಾತುಗಳನ್ನು ಹೊರಡಿಸಿ ತಮ್ಮ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ವಾಣಿಜ್ಯಮಂಡಲಿಗಳ ಪ್ರಚಾರಕ್ಕೆ ಮರುಳಾಗುವುದು ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ದುರ್ವಾಸನೆಯು ಭಯಂಕರ ರೋಗಕಾರಕ ಅಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೊರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೂಳಿನಲ್ಲಿ ಅಣುಜೀವಿಗಳಿರುವುವೆಂಬುದೇನೋ ನಿಜ. ಆದರೆ ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ಉಪಟಳಕಾರಕಗಳಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಜ್ಞಾಪಕದಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ಸ್ವಚ್ಛತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕೊಳೆರೊಚ್ಚೆಗಳನ್ನೂ, ದುರ್ವಾಸನೆಯನ್ನೂ, ಕಸದೂಳುಗಳನ್ನೂ ನೀಗುವುದು ಎಷ್ಟೋ ವಾಸಿ. ಅಂತೆಯೇ

ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಪ್ರಚಾರಗಳಿಂದಾಗಿ ಬೇರೂರಿರಬಹುದಾದ ಬೆದರಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಒಡನೆಯೇ ತೊಲಗಿಸುವುದು ವಾಸಿ.

ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳನ್ನು ಪೂತಿನಾಶಕಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ವ್ಯಾಪಾರ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಕುರಿತು ಒಂದೆರಡು ಮಾತುಗಳನ್ನು ಹೇಳುವುದು ಉಚಿತವಾಗಿದೆ. ಫಿನಾೖಲ್, ಕಾರ್ಬೊಲಿಕ್ ಎಸಿಡ್, ಲಿಸ್ಟರಿನ್ ಮೊದಲಾದ ಮದ್ದುಗಳು ಕೆಲವು ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಚಾಕಚಕ್ಯವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿಬಿಡುವುವು. ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಉಪಟಳ, ಹಾವಳಿಗಳ ಕುರಿತು ಭಯಂಕರ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸಿ, ತನ್ಮೂಲಕ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಭಯವನ್ನು ಜನರ ಎದೆಯಲ್ಲಿ ಬೇರೂರುವಂತೆ ಮಾಡಿ ತಮ್ಮ ಪೂತಿನಾಶಕ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಸರಾಗವಾಗಿ ಮಾರಾಟಮಾಡುವುದು ಈ ದ್ರವ್ಯ ತಯಾರಿಸುವವರ ಹವ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ. ಈ ಪೂತಿನಾಶಕ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಉಪಯೋಗದ ಅಗತ್ಯವು ಆಸ್ಪತ್ರೆ, ಆರೋಗ್ಯಶಿಬಿರ ಅಥವಾ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಯ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ದೈನಂದಿನದ ಯಾವತ್ತೂ ಮನೆಗೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಆವಶ್ಯಕತೆಯು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛತೆಗೆ ಬರೆ ಸಾಬೂನೇ ಸಾಕಾಗುವುದು. ಏಕೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಮನೆ ವಠಾರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಜೀವಿಗಳು, ನೆಲ, ಜಲ, ವಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವುವಾದರೂ ಅವು ಸರ್ವಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಾನಿಕಾರಕಗಳಲ್ಲ. ದೂಳನ್ನು ನಿಗ್ರಹಿಸುವುದು ಸ್ವಚ್ಛತೆಯ ಸಾಧನವೆನ್ನಬೇಕಲ್ಲದೆ ಅದರಿಂದಲೇ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಸೋಂಕು ತೊಲಗುವುದೆಂದು ಗ್ರಹಿಸುವುದು ಉಚಿತವಲ್ಲ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆಯ ಸ್ವಚ್ಛತೆಗಳನ್ನೂ ಕೈಕೊಂಡು ನಮ್ಮ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಆಹಾರದ ವಿಷಯ ಸಕಲ ನಿರ್ಬಂಧ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರೂ ಕೂಡ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ದಾಳಿಯಿಂದ, ಅವುಗಳ ವಾಹಕಗಳಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿರುವ ಮನೆಯ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ, ರೋಗದ ಸೋಂಕು ನಮ್ಮನ್ನು ತಟ್ಟುವುದೆಂಬುದು ಖಂಡಿತ. ಆದುದರಿಂದ ರೋಗಾಣುಜೀವಿಗಳ ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ವಿವೇಚನೆಯಿಂದ ತಡೆಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದು ಹಿತವು.

ಆಹಾರದ ವಿಪುಲತೆ, ಸುಖೋಷ್ಣ, ಇವುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಏರ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಒಂದು ರೋಗಾಣುವು ನಮ್ಮ ರಕ್ತವನ್ನು ಸೇರಿತೆಂದರೆ ಅದರ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಬಹುಬೇಗನೆ ಮಿತಿಮೀರಿ ನಾವು ರೋಗದ ಬಾಯಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುವೆವು. ಟೈಫಾಯ್ಡ್, ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ, ಕ್ಷಯ. ಮಲೇರಿಯಾ, ಆಮಶಂಕೆ, ಕೊಲೆರಾ ಇತ್ಯಾದಿ ರೋಗಗಳು ಅಣುಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಈ ರೋಗಗಳು ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಬಹು ಬೇಗನೆ ಸೋಂಕುವುದರಿಂದ ಇವನ್ನು

ಂಕುರೋಗಗಳೆನ್ನುವುದುಂಟು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಸೋಂಕುರೋಗದ ಂಜೀವಿಗಳು ರೋಗಿಯ ವಿಸರ್ಜನೆ ಉಗುಳುಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ್ಯಾಪಿಸಲು ಅಳವಡಿಸುವುವು. ಈ ಅಸಹ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಕ್ಕೆ ಂದ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ಇತರರ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರಲು ದಾರಿಯಿಲ್ಲವೆಂದೇ ನಮಗೆ ಒಮ್ಮೆಗೆ ಹೊಳೆಯಬಹುದು. ಆದರೂ ಈ ಉಗುಳು ವಿಸರ್ಜನೆಗಳೇ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಹಬ್ಬಿಸುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣಗಳು. ಒಬ್ಬ ಕ್ಷಯರೋಗಿಯು ಒಂದಿಷ್ಟು ಉಗುಳನ್ನು ದಾರಿಯ ಮೇಲೆ ಉಗುಳಬಹುದು. ಆ ಉಗುಳಿನಲ್ಲಿ ಲೆಯಗಟ್ಟಲೆ ರೋಗಾಣುಗಳು ಇವೆ. ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳು ಇತರರ ಕಾಲು ಟ್ಟೆ ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನು ಸೇರಿ, ಅವರ ದೇಹವನ್ನು ಹೊಗಬಹುದಷ್ಟೆ. ವುಮ್ಮುವುದು, ಸೀನುವುದು ಕೂಡ ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಸಾರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ವಾಗಬಹುದು. ಸೋಂಕುರೋಗಗಳ ಬಾಯಿಗೆ ತುತ್ತಾದವರನ್ನು ಇತರರಿಗೆ ಯಾವ ವಿಧದ ಸಂಪರ್ಕವೂ ಆಗದಂತೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಿರಿಸುವುದು ಸಾಮುದಾಯಿಕ ಆರೋಗ್ಯದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಎಷ್ಟೋ ಸಮಂಜಸವಾಗಿದೆ.

ತಮ್ಮ ನಾಶಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಈ ಅಣುಜೀವಿಗಳಿಗೆ ನೆರವಾಗುವ ನುಸಿ, ಹೊಳ್ಳೆ, ನೊಣ, ಹೇನು, ಜಿಕ್ಕಾಡು ಮೊದಲಾದ ಇತರ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿ ಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

೧೪. ಹಟ್ಟಿಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಪೂತಿನಾಶಕ ಕ್ರಮ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹಟ್ಟಿಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನೂ, ಹಕ್ಕಿಗಳ ಗೂಡುಮನೆಗಳನ್ನೂ ಬಹಳ ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿರಿಸಿದರೆ ಸೋಂಕುರೋಗಗಳ ಕಾರಣಭೂತಗಳಾದ ಅಣುಜೀವಿ ಗಳಿಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಆಸ್ಪದವೇ ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪಶುಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಭಯಂಕರ ಸೋಂಕು ಇತರ ಕಡೆಗಳಿಂದ ತಗಲಿ ಈ ಸೋಂಕು ಹಟ್ಟಿಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಜೊಲ್ಲು ಮಲಮೂತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಹಬ್ಬುವುದುಂಟು. ಸೋಂಕು ತಗಲಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೊಲ್ಲು ಮೊದಲಾದುವು ಗಳನ್ನು ಯುಕ್ತ ರೀತಿಯಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಕೂಡಿಸಿ ಸುಟ್ಟುಬಿಟ್ಟರೆ ಸೋಂಕು ಪಸರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಂಕಿಯಷ್ಟು ಉಗ್ರ ಪೂತಿನಾಶಕ ಬೇರೊಂದಿಲ್ಲ.

ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ್ದ ಹಟ್ಟಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಕಂಬ, ಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆರೆದುಬಿಡಬೇಕು. ಕೆರೆದು ಹಾಕಿದ ಹುಡಿಯನ್ನು ಕೂಡಲೇ ಸುಟ್ಟು, ಎಲ್ಲವನ್ನು ಫಿನ್ಯಾಯಿಲಿನಿಂದ ತೊಳೆದು, ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ

ಯಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣ ಬಳೆದು ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಸೋಂಕು ಮಾಯವಾಗುವುದು ವನ್ನು ಅಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದರೆ ಆರು ಅಂಗುಲ ಮಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆದು ಸು ವುದುತ್ತಮ. ಕೊಂಕ್ರೀಟು, ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನ ನೆಲವಾದರೆ ನೆಲದ ಮೇ ಬೆಂಕಿ ಉರಿಸುವುದು ವಾಸಿ. ಹುಲ್ಲು ಛಾವಣಿಯ ಹಟ್ಟಿಯಾದರೆ ಅದನ್ನೆಲ್ಲಾ ತೆಗೆದು ಹಟ್ಟಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಸೂರ್ಯನು ತನ್ನ ಉಗ್ರ ತಾಪದಿಂದ ಅನೇಕ ಅಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊ ರಿಂದ ಅವನ ಬಿಸಿಲೂ ಕೂಡ ಒಳ್ಳೆಯ ಪೂತಿನಾಶಕ. ಹೀಗೆ ಸೋಂಕು ಹಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕನಿಷ್ಟ ಪಕ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೆರಡು ವಾರಗ ಕಟ್ಟಲೇ ಬಾರದು.

ಅಂಟುರೋಗಗಳಿಂದ ನರಳುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಚೊಕ್ಕಟ ಫಿನ್ಯಾಲ್ ಮೊದಲಾದುವುಗಳಿಂದ ಅವುಗಳ ಹುಣ್ಣು ಮೊದಲಾದುವ ತೊಳೆಯುತ್ತಿರಬೇಕು. ಅವುಗಳ ಜೊಲ್ಲು ಮಲಮೂತ್ರಗಳನ್ನು ಸಿ ಬಿಸಾಡುವುದು ಪ್ರಮಾದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದು. ಹಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಲೋ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಉಪಕಾರವಿದೆ. ಪೂತಿನಾಶಕ ವನ್ನು ತಪ್ಪದೆ ಕೈಕೊಂಡು ಸೋಂಕು ಹಬ್ಬದಂತೆ ತುಂಬಾ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಕೊಳ್ಳಲೇ ಬೇಕಾಗಿರುವುದು. ಕೆಲವು ಪಶುರೋಗಗಳು ಮನು ಸೋಂಕುವುವಾದುದರಿಂದ ಹಟ್ಟಿಕೊಟ್ಟಿಗೆಗಳಿಂದ ಸೋಂಕು ಮನೆಯ ವ್ಯಾಪಿಸದಂತೆ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಪೂತಿನಾಶಕ ಗಳನ್ನು ಶ್ರದ್ಧೆಯಿಂದ ಕೈಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

